ANO 1 - N° 04 - Cr\$ 68.000.00

TÉCNICAS: CONSTRUA UM HELP "ON-LINE" PARA O CLIPPER 5.01

**ACESSO A DISCO:** 

COMO MELHORAR SUA

**PERFORMANCE** 

AUTOMAÇÃO COMERCIAL: CÓDIGO DE BARRAS NO BRASIL

POSTSCRIPT:

MAIS QUE UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO - PARTE II

ESPAÇO UNIV<mark>ERSITÁRIO:</mark> UMA EXTENSÃO DE PASCAL ORIENTADA A OBJETOS

# MIDI

O ELO ENTRE A MÚSICA E A INFORMÁTICA

Esta revista foi composta na IBM® LASERPRINTER 4029 MODELO 30



# Fim da Reserva e a GCI sai na Frente

im da reserva de mercado para os produtos de Informática, e a GCI sai na frente com a linha completa de microcomputadores. Qualidade, confiabilidade, suporte técnico permanente em todo Brasil, garantia, pronta entrega, grande base instalada no país, linha de produtos atualizada.

Verifique porque a GCI representa a nova tendência do mercado nacional de equipamentos para Informática:





### GCI BOOKSIZE

O mundo da Informática pede a miniaturização e a GCI responde: booksize. Mais uma tendência no segmento dos portáteis. Processadores potentes, winchester de até 120 Mb., monitor super VGA colorido e ainda: slot interno de expansão para placas de 8 ou 16 bits.

### ■ GCI NOTEBOOK - 286/386

Dois equipamentos de notável versatilidade. Incorporam o alto desempenho dos processadores 80286 e 80386, pesando apenas 3,5 Kg (com as baterias), tela LCD VGA Color e monocromático, mala de couro e linha completa de acessórios.

### GCI 486 EISA

Equipamento de última geração e alta performance. Utiliza barramento EISA com taxa de transferência acima de 33 Mb/s, muito superior ao barramento ISA de computadores 486 convencionais (2 Mb/s).

### ■ GCI 486 DX

De concepção moderna, o GCI 486 agrega as últimas inovações tecnológicas na fabricação de microcomputadores profissionais. Ideal como servidor de redes locais, sistemas multiusuário, estação de trabalho e demais aplicações de alto grau de processamento.

### GCI 386 SX / 386 DX

Duas grandes conquistas tecnológicas ao seu alcance: GCI 386 SX 33 Mhz e GCI 386 DX 40 Mhz.

### ■ GCI 286

O tradicional 286 foi aprimorado e apresenta maior velocidade. Este é o GCI 286. Uma ferramenta indispensável na automação de escritórios e aplicações gerais. Total compatibilidade com placas IDE, placas FAX e outros periféricos padronizados internacionalmente.

### MONITORES

MSVC01 Monitor de vídeo colorido, 14" padrão Super VGA. Dot Pitch de 0,28mm.

### MVC01

Monitor de vídeo colorido, 14" padrão VGA. Dot Pitch de 0,28mm.

### MSVC10

Monitor de vídeo colorido, 10" padrão Super VGA.

### MVC

Monitor de vídeo monocromático fósforo branco 9", tela plana, padrão VGA.

### MSVBFL01

Monitor de vídeo monocromático fósforo branco, tela plana, padrão Super VGA

### MGA01

Monitor de ví deo monocromático, fósforo verde 12", padrão CGA.



General Computer Informática Ltda.

A nova tendência do mercado

Tel.: (011) 915-8499

Fax: (011) 915-8746



A) (3)



### BÔNUS RIO EDITORA L'IDA.

CAIXA POSTAL 11750 CEP 22022-970 - RIO DE JANEIRO - RJ TEL.: (021) 255-4881

### DIRETOR EXECUTIVO

JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

### JORNALISTA RESPONSÁVEL

DOLAR TANUS REGISTRO 430-RS

### EDITOR TÉCNICO

SÉRGIO DURIC CALHEIROS

### ADMINISTRAÇÃO

LUZIMAR GOMES DA SILVA

### EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E ARTE-FINALIZAÇÃO

JULIO CESAR SILVA MARCHI

### CONSULTORES TÉCNICO

CÉSAR PEIXOTO LUIZ F. DE MORAES JULIO CESAR SILVA MARCHI LAERCIO VASCONCELOS JOÃO GOMES DA C. FILHO

### REVISÃO

MÁRCIA CHERMAN

### PUBLICIDADE

RITA REIS

### ASSINATURAS

LÚCIA HELENA MARCELINO

### CAPA

**FOCUS INFORMÁTICA** 

### **FOTOLITOS**

MIL CORES

### **IMPRESSÃO**

**GRÁFICA LORD** 

### DISTRIBUIÇÃO

FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA R. TEODORO DA SILVA, 907 TEL.: (021) 577-6655

CPU é uma publicação da BÓNUS RIO EDITORA. Todos os direitos reservados. Preibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa da editora. Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes etc., descritos na revista, podem estar sob proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim hierativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquetes, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em Lei.

CAPA	
MIDI: O Elo Entre a Informática e a Música	37
NEWS	6
LIVROS	8
ARTIGOS	
Acelerando a Velocidade do Acesso a Discos	12
POSTSCRIPT - Parte 2	23
Help On-Line com Turbo Pascal e CLIPPER	28
Código de Barras Revolução na Informática	45
CARTAS	53
<b>ESPAÇO UNIVERSITÁRIO</b>	
Uma extensão de Pascal orientada a Objetos	56
HUMOR	
O que fazer com seu micro nacional?	64





### CHEGA AO BRASIL A TECNOLOGIA DOS DISCOS DE ALTO DESEMPENHO

empresa norte-americana PINNACLE Micro está lançando, através de sua representante no país, a LUXDATA, discos óticos regraváveis e removíveis de alto desempenho. Sua velocidade de acesso de apenas 19 milissegundos é compatível com os mais rápidos discos rígidos.

A LUXDATA está oferecendo discos óticos com capacidades de armazenamento que varia de 128 a 600 Mbytes.

Oferece, inclusive, unidades
Jukebox, mecanismos robotizados dos discos, que permitem o armazenamento de dados de 10, 20, 60 e 93

Gigabytes.

Outa característica dos discos é que campos magnéticos ou eletricidade estática não afetam seus dados. Os discos da PINNACLE são compatíveis com IBM-PC's, Macintosh, SUN, HP, Novell e Appletalk, pois utilizam inteface SCSI.

### EDS TRAZ SISTEMAS GRÁFICOS PARA O BRASIL

EDS (Electronic Data Systems tráz para o Brasil os sistemas gráficos de engenharia CAE/CAD/CAM Unigraphics H, desenvolvidos pela McDonnel Douglas.

O sistema gráfico Unigraphics fornece soluções para projeto mecânico, de manufatura, análise e melhoria de processos. O Unigraphics II é um sistema completamente modular, de forma que o cliente pode iniciar as atividades com um módulo bastante simples evoluindo até soluções complexas, como modeladores sólidos, análise por elementos finitos ou o uso de sistemas especialistas.

Suporta o conceito de sistemas abertos e roda em diversas plataformas como estações de trabalho RISC ou Digital, Sun e DEC- VMS.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 744-6953/6909 com o Sr. Marques.

### FILIAL PRISMA NO RIO DE JANEIRO

pós consolidar sua posição no segmento de projetos e instalações de redes corporativas no mercado de São Paulo e sul do país, a PRISMA entrou, em fevereiro, em operação no mercado carioca.

Possui toda a infra-estrutura da matriz, contando com o fornecimento de sistemas operacionais em rede e equipamentos de primeira linha no padrão Ethernet, engenheiros especializados em projetos de redes locais e remotas, equipes preparadas para a instalação, manutenção e suporte em hardware e softwares, além de treinamento aos usuários.

Contatos e informações através do telefone (021) 252-3356.

### PHILIPS INGRESSA NO MERCADO DE INFORMÁTICA COM SETE MODELOS DE MONITORES DE VIDEO

tuando h mercado no segm

tuando há muito no mercado estrangeiro no segmento de monitores, a Philips anunciou seu recente ingresso no mercado nacional. Líder mundial na fabricação de televisores, a empresa alia este know-how à abertura do mercado e lança sete modelos de monitores de vídeo para micros da linha "Brilliance".

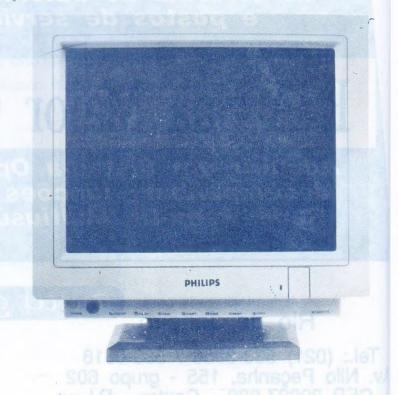
Os monitores serão, inicialmente, importados da Philips de Taiwan, sendo todos compatíveis com os padrões VGA e Super VGA. Três modelos são de 14 polegadas, sendo um deles monocromático. Os demais, com 14, 15, 17 e 20 polegadas compõem a linha "Brilliance" com resolução de imagem mais apurada.

A comercialização dos monitores Philips será realizada através de sua rede de distribuidores e revendedores credenciados. O preço final dos produtos deverão situar-se na faixa de US\$ 250 à US\$ 2.500, com garantia total de até um ano, válida em todo país.

# MICROSOFT TRAZ O SOFTWARE MULTIMÍDIA MUSICAL INSTRUMENTS

hega ao Brasil, através da Microsoft, o software multimídia Musical Instruments, programa que traz informações sobre mais de 200 instrumentos musicais de todo o mundo. Este é o primeiro título da séria Microsoft Multimedia Eyewitness.

O Microsoft Musical Instruments reúne mais de 200 artigos, cerca de 500 fotografías e mais de 1.500 amostras sonoras, além de informações históricas e factuais. Os artigos contém gravações de estúdio dos instrumentos retratados, boxes pop-up informativos e, em muitos casos, oferecem ao usuário a possibilidade de dar um "zoom" em uma determinada parte do instrumento para uma observação mais detalhada.



O programa é dividido em 4 categorias: famílias de instrumentos, conjuntos musicais, instrumentos de A a Z e instrumentos do mundo.

Ainda, o Microsoft Musical Instruments requer um PC Multimídia ou compatível 386SX ou superior, 2 Mb RAM, 30 Mbytes de disco rigido livres, CD ROM drive, monitor VGA, Microsoft Windows Sound System ou placa de áudio equivalente, Microsoft Windows 3.1, fones e mouse.

### OCÉ-BRASIL APRESENTA LINHA DE PERIFÉRICOS NA FEIRA COMPUGRAFIC

ser realizada de 28 a 30 de abril próximo, a OCÉ-BRASIL apresenta sua linha de periféricos na Compugrafic/Expocad no Centro de Convenções do Anhembi, em São Paulo.
São ao todo três plotters, duas impressoras, dois tablets, scanner e fotocopiadora. Na área

de traçadores gráficos, a empresa expõe os modelos térmico e de pena. A alimentação do modelo térmico utiliza rolo de papel tamanho A0, apresentando alta velocidade de impressão.

O modelo de mesa com tamanhos A4 e A4 trabalha com oito penas distintas e capacidade de 1 megabyte de armazenamento. Outro modelo de pena, com tamanho A0, funciona com tinta e grafite com troca automática e alimentacão de folhas soltas.

Além dos plotters, a OCÉ traz à feira impressoras PostScript coloridas, com capacidade de reproduzir mais de 16 milhões de cores.

A fotocopiadora é indicada para grandes e médios escritórios, pois é capaz de reproduzir grandes formatos. Entre seus vários recursos, pode ser alimentada por rolos de papel e produzir, automaticamente, até nove cópias do mesmo original.

Para a conversão de desenhos em papel para desenhos digitais, a empresa apresenta sua scanner com resolução de 500 dpi. O tablets completam a linha de produtos, apresentando resoluções de 500 e 1000 linhas por polegadas.

### MONYDATA PASSA A ATUAR COM OPERAÇÕES DE LEASING

A Monydata está oferecendo microcomputadores pelo sistema de leasing a pequenas empresas e profissionais liberais. A nova modalidade de negociação traz benefícios como a não imobilização dos bens e o abatimento das parcelas como despesas. O arrendamento é válido para compras acima de US\$ 7.500 e o parcelamento pode ser em 24 ou 36 meses com correção mensal pelo IGP-M ou dólar comercial. Como exemplo, uma empresa que adquirir um 386 SX com HD de 80 Mbytes, monitor VGA monocromático e drive de 3,5 polegadas, comercializado por US\$ 1.900, pagará US\$ 103,39 mensais, caso opte pelo parcelamento em 24 meses com valor residual de 10%. No contrato de 36 meses, o pagamento da parcela cai para US\$ 77,58.

### MICROLEÃO 93 ATENDE A PESSOA FÍSICA

essoas físicas ganham software atualizado para auxiliar a elaboração de seu Imposto de Renda de 1993. A nova versão do programa Microleão, de uso estritamente pessoal, simplifica a vida do usuário, fazendo todas as transferências para valores em UFIR.

O produto é similar à versão já consagrada, utilizada pelas empresas e escritórios de contabilidade. A versão para pessoas físicas prepara até cinco declarações.

Para utilizar o Microleão, não é necessário conhecer a complexidade que envolve os programas de informática. De linguagem simples e fácil acesso, o programa precisa apenas de um microcomputador XT ou AT e também uma impressora que aceite a impressão de folhas soltas.

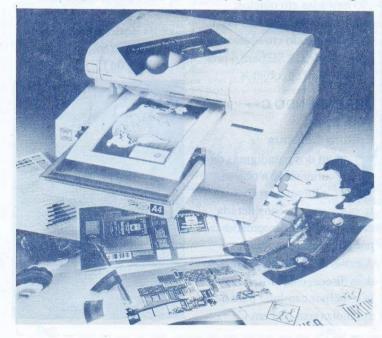
Maiores informações pelo telefone (011) 284-4767 ou fax (011) 251-2554.

### SACCO COMERCIALIZA PRODUTOS OLIVETTI E APPLE

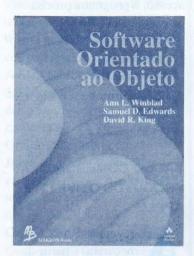
revendas SACCO começaram, a partir de fevereiro último, a comercializar as impressoras Olivetti e os produtos da linha Macintosh da empresa americana Apple Computer.

As duas revendas, Sacco Computadores e Sacco Rio estão trabalhando com três modelos de impressoras da empresa italiana Olivetti: matriciais de 9 e 24 pinos e uma jato de tinta.

Da Apple, as revendas Sacco estão comercializando a linha de equipamentos e periféricos para Macintosh, incluindo os modelos Classic, LC, IIvi, IIvx, PowerBook, PowerBook Duo e Quadra. Além das revendas de produtos Apple, outra empresa do grupo - a network-house DMI - trabalhará com a integração de Macintosh em redes locais padrões Ethernet, Apple Talk e Token Ring.



Programação Orientada a Objetos. Esta não é a primeira vez que a revista CPU/PC destaca este assunto e provavelmente não será a última. Além do espaço universitário desta edição, que fala justamente sobre a programação orientada a objetos, temos, ora nesta coluna, alguns dos novos lançamentos editoriais que seguem esta metodologia. De outro lado, o Windows. Não é necessário repetir que o Windows, cada vez mais, se torna padrão em ambiente e interface com o usuário. Sua popularidade crescente é confirmada pelo aumento de publicações para o Windows. CPU/PC vem, nesta edição, mostrar como o leitor pode ingressar neste mundo e dá as dicas de como aproveitar o que hoje há de melhor nas livrarias.



### SOFTWARE ORIENTADO AO OBJETO Ann L. Winblad, Samuel D. Edwards, David R. King Makron Books

ste livro aborda o tema "Software Orientado ao Objeto" de maneira total, sem se prender a uma linguagem de programação específica.

Começa por tentar situar o leitor, de acordo com seu nível anterior de conhecimento, mostrando o melhor ponto para o início de leitura e grau de atenção a ser dedicado. Apesar de mostrar-se preocupado com o iniciante, a equipe de CPU não recomenda este tipo de leitura para aqueles que nunca tiveram um contato mais próximo da informá-

tica, devido ao grau de profundidade do texto.

O livro se atém ainda, a tópicos como linguagens orientadas para objeto, bancos de dados orientados a objetos e interfaces para usuários orientados ao objeto.

Além disso, inclui a análise e desenvolvimento, programação e manutenção, gerenciamento de projetos e ferramentas de desenvolvimentos de software orientado ao objeto. Para finalizar, o autor apresenta exemplos de aplicações

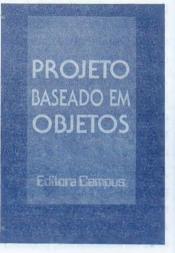
ta exemplos de aplicações orientadas para o objeto, incluindo CASE - Computer-Aided Software Engineering, CAD - Computer Aided Design, Computer Aided Publishing e Visual Programming Environments.

### PROJETO BASEADO EM OBJETOS Peter Coad, Edward Yourdon Editora Campus

egundo volume de uma série de guias para o desenvolvimento baseado em objetos, apresenta notações e estratégias para projeto e aplições em programação orientada ao objeto.

Dentre os tópicos abordados pelo livro, destacam-se:

- projeto do domínio do problema;



- projeto de interação humana;
  projeto de gerenciamento de tarefas e tarefas;
- aplicação do projeto baseado em objetos através do uso de linguagens de programação baseadas em objetos;
- aplicação dos critérios do projeto baseado em objetos;
- seleção de CASE para o projeto baseado em objetos

### APRENDENDO C++ Tom Swan Editora Campus

m dos paradigmas da orientação a objetos, a linguagem C++ é freqüentemente considerada como um mistério cercado por enigmas e dúvidas.

Através deste guia, que inclui dois discos, este livro se revela o melhor caminho para a aprendizagem real em C++...

O autor, Tom Swan, conhecido pela didática com a qual escreve seus livros, se propõe a ensinar, passo a passo, tarefas como:

- gerenciar, tal como um especialista, a entrada e a saída de dados com o compilador;
- escrever funções e projetar programas com a metodologia "top- down";
- manipular funções, variáveis, strings e vetores;
- acrescentar classes baseadas em objetos nas aplicações, incluindo os mecanismos de herança múltipla;
- Manter e fazer progredir o conhecimento de C++ através de exercícios.

Os disquetes incluem uma versão demo do compilador C++ da Zortech, listagens e programas exemplo. Cobre a versão 2.1 do C++ da Zortech.



# AGORA NAO TEM DESCULPA!

### A CITEC LEVA ATÉ VOCÊ - EM QUALQUER LUGAR DO PAÍS -SEMPRE AS ÚLTIMAS NOVIDADES EM LIVROS DE INFORMÁTICA



TECNOLOGIA APLICADA A AUTORES: Alcides Tadeu Gomes e

Adinaldo Neves Nº DE PAGS : 296 ED. ERICA

Voltada a músicos profissionais, amadores e hobbistas. Esta obra aborda assuntos como Sintelizadores, Samplers, Seguencers, MIDI, Multimidia, Sonorização e gravações profissionais, aplicação de computadores à música e vários outros anteriormente de dificil acesso ao leitor brasileiro e, agora, tratados de forma a torná-los de simples compreensão.



PROJETO BASEADO EM OBJETOS AUTORES: Peter Coad e Edwardo

TRADUÇÃO: Publicare Serv. de Informatica Nº de pags

ED. CAMPUS

Voltado principalmente a engenheiros de software abrangendo também gerentes analistas de testes controladores de padrões e programadores. O livro trata de métodos relativamente novos, o OOD (Objected Oriented Design, ou projeto baseado em objetos) e sua companheira, a OOA (Objeted Oriented Analysis, ou analise baseada em objetos), incluindo itens como: "Aperfeiçoando o projeto", "Desen-volvendo o modelo multicamadas, multicomponentes", etc



SOFTWARE ORIENTADO AO **OBJETO** 

AUTORES: Ann L. Winblad, Samuel Edwars e David R. King TRADUÇÃO: Denise de Souza Boccia

ED MAKRON BOOKS

Destinado aqueles que se interessam em entender a origem dos softwares objeto-orientados e seu espaço na futura evolução da industria de software. Valiosa referência para entendimento e consulta sobre beneficios, influências, termos técnicos e outras fontes de infor-



MANUAL DO LOTUS 1-2-3 AUTOR: Douglas Cobb TRADUÇÃO: Renata Paladino e Marcelo Pettengill Nº PAGS: 448 LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS ED

Repleto de truques, atalhos e dicas muito uteis para the poupar tempo e aumentar a produtividade. Este livro contem todos os comandos e fun-cões da versão 2.3, as novas caracteristicas em destaque para a sua conveniência; um sumário dos comandos básicos de fácil utilização informações detalhadas sobre pacotes de aplicativos add-in-



PROGRAMANDO EM C AUTOR: Byron S. Gottfried TRADUÇÃO: Ana Beatriz C. da Costa

N° PÁGS.: 574

PREÇO: Cr\$ 590,000,00 ED. MAKRON BOOKS

O texto inclui exemplos de programação de divesos niveis de complexidade, e também programas praticos

O uso de estilo de programação interativa é enfatizado no texto. aumentando a autoconfiança do leitor e estimulando seu interesse pelo assunto



REDE CORPORATIVA INTEGRADA AUTORES: Manuel L. Correia e Paulo Sérgio M. Bernal Nº PÁGS.: 148

ED. ÉRICA

Este livro pretende apresentar de maneira sistêmica e didática os principais conceitos e caracte-rísticas do "backbone"propiciando com isso aos elementos envolvidos no planejamento, dimensionamento, implantação e operação de Redes Corporativas, insumos que venham facilitar sua atividade.



MICROSOFT WINDOWS 3.1 - TEC-NICAS DE PROGRAMAÇÃO AUTOR: Microsoft Press

TRADUÇÃO: Geraldo Costa Filho Nº PÁGS.:296

ED. CAMPUS

Dividido em capitulos e apêndices, traz tópicos como: "Criando e editando recursos", "Compilando recursos - O Resource Compiler", "Criando arquivos Help", "Monitorando as mensagens: O Spy", "Comprimindo e descomprimindo arquivos", e por ai afora. Ideal não só para programadores experientes como também para iniciantes.



O ABC DO WINDOWS 3.1 AUTOR: Alan R. Neibauer TRADUÇÃO: Elaine Somma A. Pez-

Nº PAGS. 308 ED MAKRON BOOKS

Manual passo a passo, para aprendizado e utilização prática do software, desde sua estrutura básica até os acessórios:

Para quem quer tirar o máximo proveito do software, trabalhando com tranquilidade de maneira criaEXCEL 4 FOR WINDOWS

Sharel McVev TRADUÇÃO: João Eduardo N. Tortello Nº PAGS: 534

LIVROS TECNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA.

Lições passo a passo ensinam a criar e modificar planilhas a usar os meus pull-down, os quadros de diálogo e múltiplas janelas no ambiente Windows. Você também vai aprender gráficos de qualidade e a gravar as macros que economizam tempo.

Obra destinada tanto para usuários iniciantes em planilhas eletrônicas, como para usuários experientes que estão migrando para versão 4.0 do



CLIPPER 5.01 GUIA PRÁTICO AUTOR: Gorki Starlin C. Oliveira Nº PÁGS 259 ED. ÉRICA

Clipper 5.01 guia prático, é destinado a programadores e analistas de sistemas que utilizam o software clipper nas versões 5.0/5/01 ou Summer 87. Neste livro o leitor poderá pesquisar os Comandos, Linkedição, tipos de dados e variáveis

### E agora, o que mais você vai inventar para não ficar informado? Faça já seu pedido.

	Sim, desejo receber os seguintes livros da CIT	EC:		
	( ) Tecnologia aplicada à música		(	) Projeto baseado em objetos Cr\$ 564.000,00
90	( ) Software orientado ao objeto	Cr\$ 806.000,00	(	) Manual do Lotus 1-2-3 Cr\$ 897.000,00
63	( ) Programando em C	Cr\$ 975.000,00	(	) Rede Corporativa Integrada Cr\$ 515.000,00
ä	( ) Microsoft Windows 3.1 - Téc. de Programa	ição Cr\$ 714.000,00	(	) O ABC do Windows 3.1 Cr\$ 767.000,00
SO	( ) Excel 4 for Windows	Cr\$ 858.000,00	1	) Clipper 5.01 Guia Prático Cr\$ 695.000,00
valic	Estou enviando, em anexo, cheque nominal à	CITEC - CIÊNCIA E TI	ECN	IOLOGIA LIVRARIA E EDITORA LTDA. No valor to

tal de pedidos (Cr\$

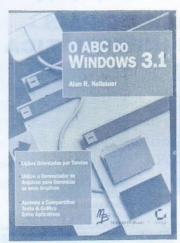
Nome:

End.:

Est .:

Cidade:





### O ABC DO WINDOWS 3.1 Alan R. Neibauer Makron Books

oltado ao iniciante do Windows, este livro apresenta as diversas partes desta versão 3.1 deste sistema.

Dividido em seis partes, orienta o usuário desde as tarefas mais simples como aprender a operá-lo até como personalisar o Windows de acordo com o gosto pessoal.

Mostra como usar as ferramentas que acompanham o Windows, dando destaque ao Gerenciador de Arquivos além de ensinar a escolher os melhores caminhos para sua instalação.

WINDOWS EM REDE Howard Marks, Kristin Marks, Rick Segal Editora Campus Escrito por três especialistas em rede, este livro orienta como configurar o Windows em sua rede local de modo a obter a melhor produtividade possível. As instruções passo a passo e os exemplos práticos mostram como o Windows funciona e interage com a rede. Você irá encontrar métodos para instalar e configurar o Windows como Netware, podendo descobrir quais deles se adaptam melhor ao seu sistema. Dicas irão ajudálo a obter o melhor desempenho possível na operação com o Windows.

Acompanha um disquete contendo mais de 2 Mbytes de recursos avançados para redes. Incui programas como o Net-Ware Application Installer (NAI), processador em batch files do Windows (Win-





Batch), a DLL (dynamic link library) em tempo de execução do Visual Basic da Microsoft necessária ao Email e ao NAI, o gerenciador de programas (clock manager) e muito mais.

Você poderá ainda, descobrir como determinar seus requisitos de software e hardware, diagnosticar, resolver e evitar problemas, configurar e definir da melhor forma possível o seu Windows w, finalmente, entender como o Windows e o NetWare funcionam juntos.

### 1-2-3 FOR WINDOWS Mary Campbell Makron Books

través deste livro, o usuário da famosa planilha 1-2-3, pode evoluir de maneira total para a versão do Windows. Através de ferramentas, exercícios e exemplos o leitor adquire os conhecimentos técnicos que necessita.

Instruções passo a passo fazem seu trabalho mais produtivo e ágil. A autora, consagrada pelo lançamento de outros best- sellers, como o guia do usuário do Lotus 1-2-3, mostra os procedimentos básicos para operação do programa chegando até os tópicos avançados e criação de macros.

Inclui, ainda, apêndices que auxiliam a instalação do programa e utilização das principais características do Windows.

MICROSOFT WINDOWS 3.1 - Técnicas de Programação Microsoft Press Editora Campus



● EXCLUSIVAMENTE LIVROS DE INFORMÁTICA



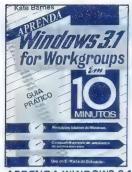
- COMPLETA LINHA DE SUPRIMENTOS:
- DISQUETE
- FORMULÁRIOS
- ETIQUETAS
- PORTA-DISQUETES
- CAPAS

- ESTABILIZADOR
- FILTRO DE LINHA
- CAIXA COMUTADORA ETC...
- \* Despachamos p/ todo o Brasil
- \* Remessas feitas por Reembolso Postal
- \* Solicite Catálogo Grátis!

Av. Presidente Vargas, 542/301 - Tel.: (021) 233-4045 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20073-900



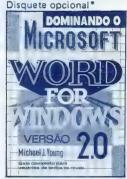
LIVRARIA



APRENDA WINDOWS 3.1 FOR WORKGROUPS Em 10 minutos Guia Prático Kate Barnes Formato 16x23 cm 200 págs. Cr\$ 313.000,00



FERRAMENTAS AVANÇADAS EM TURBO PASCAL Álvaro L.S. Almeida Formato 16x23 cm 490 págs. Cr\$ 419.000,00



MICROSOFT WORD FOR WINDOWS Versão 2.0 Formato: 16 x 23 cm 505 págs. Cr\$ 500.000.00

DOMINANDO O

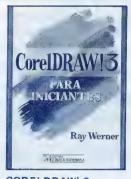
# O que ha de mair Moderno na Ciência da Computação!



WINDOWS 3.1 HELPDESK Carl Townsend Formato: 16 x 23 cm 568 págs. Cr\$ 690.000,00



DOMINANDO
O AUTOCAD RELEASE 12
Vic Wright, Kurt Hampe,
Ashim Guha
Formato: 16 x 23 cm
622 págs.
Cr\$ 562.000,00



CORELDRAW! 3 Para iniciantes Ray Werner Formato: 16x23 cm 248 págs. Cr\$ 338.000,00



CORELDRAW 3
Guia Prático Visual
Paul Webster e
Andrew McGurk
Formato: 16x23 cm
468 págs.
Cr\$ 500.000,00



CORELDRAW 3
Manual de consulta
Gordon Padwick
Formato: 16 x 23 cm
396 págs.
Cr\$ 450.000.00



APRENDA QUATTRO PRO FOR WINDOWS Em 10 minutos Guia Prático Joe Kraynak Formato: 16x23 cm 158 págs. Cr\$ 287.000,00



COMUNICAÇÕES COM O WINDOWS 3.1 Sem mistério Armênio T.S. Cardoso e Carlos Henrique Mink Formato: 16 x 23 cm 216 págs. Cr\$ 338.000,00



DOMINANDO O EXCEL 4 FOR WINDOWS

Carl Townsend Formato: 16 x 23 cm 831 págs. Cr\$ 625.000,00



APRENDA XTREE FOR WINDOWS Em 10 minutos Guia Prático Robert E. Waring Formato: 16 x 23 cm 141 págs. Cr\$ 275.000,00

### \* DISQUETE OPCIONAL COM AS LISTAGENS DOS PROGRAMAS CONTIDOS NO LIVRO

Desejo receber da EDITORA CIÊNCIA MODERNA o	s) livro(s):
LIVROS	DISQUETE
( ) APRENDA WINDOWS 3.1 FOR WORKGROUPS	
( ) COMUNICAÇÕES COM O WINDOWS 3.1	
( ) FERRAMENTAS AVANÇADAS EM TURBO PASCAL	Cr\$ 150.000,00
( ) WINDOWS 3.1HELPDESK	
( ) CORELDRAW! 3 Para iniciantes	
( ) CORELDRAW 3 Manual de consulta	
( ) DOMINANDO O EXCEL 4 FOR WINDOWS	
( ) DOMINANDO O MICROSOFT WORD FOR WINDOWS	
( )DOMINANDO O AUTOCAD RELEASE 12	
( ) CORELDRAW 3 Guia Prático Visual	
( ) APRENDA QUATTRO PRO FOR WINDOWS Em 10 n	ninutos
( ) APRENDA XTREE FOR WINDOWS Em 10 minutos	

Nome: _		 		
End.:		 	 	
Cidade:_	,	 Est.:	 	
			CIA MODE	
				,

# ACELERANDO A VELOCIDADE DO ACESSO A DISCO

Laércio Vasconcelos

### Buffer de Disco

ara que um computador seja rápido é necessário que todos os seus componentes sejam rápidos: microprocessador, memória, drives, winchester, impressora. A memória é dezenas de vezes mais rápida que o winchester, que por sua vez é dezenas de vezes mais rápido que o disquete. A velocidade desses dispositivos pode ser indicada pela sua TAXA DE TRANSFERÊNCIA, que é medida em BYTES POR SEGUNDO. A seguir estão alguns exemplos:

Memória: 12.500.000 Bytes por segun-

do (AT 386SX de 25 MHz)

Winchester: 900.000 Bytes por segun-

do (Winchester tipo IDE)

Disquete: 45.000 Bytes por segundo

(1.2 MB ou 1,44 MB)

Um outro fator que influencia na performance de um winchester ou de um disquete é o TEMPO DE ACESSO. Ambos são dispositivos mecânicos que possuem cabeças de leitura e gravação. Para acessar um dado qualquer é necessário que as cabeças sejam movimentadas até a trilha desejada. O tempo médio para a movimentação das cabeças (tempo de acesso) é medido em milissegundos:

Memória: 0 ms (acesso instantâneo) Winchester: 15 ms (Nos modernos winchesters)

Disquete: 300 ms

A memória tem um tempo de acesso igual a zero pois não tem partes mecânicas e qualquer dado pode ser acessado instantaneamente. Para que um arquivo seja lido é gasto um tempo que é, em média, igual ao tempo de acesso, e mais um tempo para transferir os dados, que será MENOR, quanto MAIOR for a taxa de

transferência. Dessa forma pode ser entendido como acessar dados na memória é muito mais rápido que acessar dados no disco, seja ele winchester ou disquete. É claro que, em contrapartida, o custo da memória é muito maior. Cada Megabyte armazenado em um winchester tem um custo de cerca de 5 dólares, enquanto cada Megabyte de memória custa cerca de 50 dólares, (preços de agosto de 1992).

O princípio geral utilizado para fazer com que um disco fique rápido é usá-lo em combinação com uma pequena quan-

O princípio geral utilizado para fazer com que um disco fique rápido é usá-lo em combinação com uma pequena quantidade de memória.

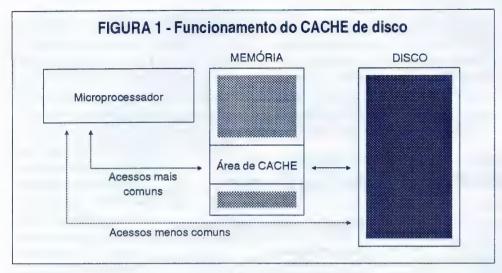
O resultado é que uma boa parte dos acessos ao disco serão substituídos por acessos à memória, resultando em um grande aumento na performance global do computador.

tidade de memória. Essa quantidade de memória é chamada de BUFFER DISCO ou CACHE DE DISCO. Nessa área de memória é mantida uma cópia dos dados de acesso mais freqüente do disco. O resultado é que uma boa parte dos acessos ao disco serão substituídos por acessos à memória, resultando em um grande aumento na performance global do computador. A figura 1 ilustra o uso de um BUFFER DE DISCO.

Pode-se reservar, por exemplo, uma área de 256 kB da memória para usar como CACHE DE DISCO. O segredo do funcionamento desse sistema é que realmente os programas fazem acessos mais comuns a certas áreas restritas do disco. Por exemplo, o diretório é lido com muita frequência, assim como a FAT. UM programa que é usado diversas vezes também recai no mesmo caso. Na área de CACHE é mantida uma cópia desses dados de acesso mais comum. Para ilustrar de forma aproximada, suponha que os programas passem 80% do tempo acessando os dados mais comuns, presentes na área de CACHE, e apenas 20% do tempo fazendo acessos esporádicos a dados que não estejam presentes nessa área, caso em que o disco deve ser acessado diretamente. A taxa de transferência e o tempo de acesso efetivos podem ser calculados como uma média ponderada entre acessos à memória e acessos diretos ao disco:

- Taxa de Transferência:
   0.8 x 12.500.000 + 0.2 x 900.000 = 10.180.000
   bytes/s
- Tempo de Acesso: 0.8 x 0 ms + 0.2 x 15 ms = 3 ms

O resultado é que com o uso da CACHE o winchester fica com uma taxa de transferência 11 vezes mais rápida e um tempo de acesso 5 vezes menor. Os cálculos acima, apesar de representarem uma aproximação muito simplificada, ilustram bem o ganho de performance que um disco tem quando é usada a CACHE. Neste artigo veremos os principais programas que implementam a CACHE em um computador e como usá-los, assim como outras técnicas para melhorar a velocidade dos discos, sejam eles disquetes ou winchesters.



### **Smartdry**

Uma forma muito fácil de começar a usar CACHE DE DISCO é com o programa SMARTDRV.SYS, que faz parte do MS-DOS 5.0. Antes de mais nada é necessário que você possua um AT com, no mínimo, 1 MB de memória. XT não serve. Se você possui um XT, veremos mais adiante o que pode ser feito. Para ativar o SMARTDRV basta colocar duas linhas no início do arquivo CON-FIG.SYS:

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.SYS 256

Provavelmente você tem no seu winchester um diretório chamado \DOS, onde estão todos os seus utilitários, inclusive o HIMEM.SYS e o SMARTDRV.SYS.

Caso estejam em outro diretório, coloque as duas linhas do CONFIG.SYS indicadas acima com o nome do diretório apropriado.

Na linha "DEVICE=C:\DOS\HIMEM .SYS" está sendo ativado o programa HIMEM.SYS, que é o GERENCIADOR DE MEMÓRIA ESTENDIDA do DOS. Ele é necessário para que possa ser utilizada a memória que excede os 640 kB no AT. Na linha "DEVICE=C:\DOS\ SMARTDRV.SYS 256" é feita a instalação do programa SMARTDRV, usando uma área de 256 kB para a CACHE DE DISCO. Se você possui 2 MB de memória ou mais, pode usar uma área maior ao invés de apenas 256 kB.

Com o uso do SMARTDRV é obtido um ganho de velocidade que varia entre 50% e 200%, dependendo do tipo de winchester, da velocidade da CPU e da quantidade de memória reservada para a área de CACHE. Mais adiante nesse capítulo apresentaremos outros programas similares ao SMARTDRV, porém melhores. Apresentaremos também uma comparação entre os ganhos de velocidade obtidos com esses programas.

### **Fastopen**

Para que os usuários de XT não fiquem desanimados, eis aqui algo que pode ser feito para melhorar a performance do winchester sem gastar muita memória. Basta usar o programa FASTOPEN, um utilitário do DOS existente desde a versão 3.3. Coloque no seu arquivo AUTOEXEC.BAT a seguinte linha:

C:\DOS\FASTOPEN C:

O que FASTOPEN faz é implementar uma pequena área de CACHE para os acessos mais recentes aos diretórios. Toda vez que um arquivo é lido precisa antes ser ABERTO. Na abertura de um arquivo é feito uma acesso ao seu diretório para descobrir informações importantes sobre o mesmo, como o seu tamanho e o local exato do disco onde dados estão gravados. FASTOPEN guarda em memória essas informações lidas do diretório, para os arquivos mais recentemente aberto. Se um arquivo precisa ser aberto um segunda vez, não é necessário ler suas informações no diretório, pois FAS-TOPEN já as memorizou. O resultado é que são realizados menos movimentos com as cabeças de leitura e gravação, o que contribui para diminuir o tempo de acesso aos arquivos.

No DOS versão 5.0 FASTOPEN memoriza a localização de 48 arquivos. Nas versões 3.3 e 4.01 memoriza 34. Para cada arquivo é consumida uma pequena área de 48 bytes, o que resulta em um gasto de apenas 2.3 kB para 48 arquivos. Vale a pena. O número de arquivos cuja



Video, Câmeras, Agendas, Computadores, Fax, Telefone s/ fio, e etc. Temos diversos prontos e TRADUZIMOS artigos de revistas e livros.

### MANUAIS EM PORTUGUÊS

Atendemos todo o Brasil Av. Marechal Floriano, 143 - Sobreloja - Centro Cep. 20080-005 - Rio de Janeiro - Tel.: (021) 263-8840

### LIVROS DE INFORMÁTICA

Das melhores Editoras, para todos os níveis.

COBOL\*dBASE\*WORDSTAR\*WINDOWS\* PAGEMAKER\*VISICALC
\*WORDPERFECT \* dBASE PLUS \* PUBLISHING \* C \* ASSEMBLY \*
PASCAL \* NOVEL \* NETWARE \* MSX \* APPLE \* IBM \* ORACLE \* MS
DOS \* NORTON UTILITIES \* PC DOS \* HARVARD GRAPHICS \*
VENTURA e muitos outros

Vendas c/ Cartão de Crédito e Reembolso Enviamos para todo o país

Rio: Av. Mal. Floriano, 143 s/loja - Centro - Tel.: (021) 223-2442 S.P.: R. Vitória, 379/383 - Sta. Ifigênia - 01210-001 - Tel.: (011) 221-0683

localização é "decorada" pelo FASTO-PEN pode ser alterado pelo usuário. Por exemplo, usando:

C:\DOS\FASTOPEN C:=80

Indica que FASTOPEN deve memorizar a localização dos 80 arquivos mais re-

centemente acessados.

FASTOPEN não pode ser usado com disquetes, apenas com discos winchester. Nos dois exemplos citados o FAS-TOPEN foi usado com o drive "C". Caso existam dois winchesters ou mesmo um único winchesters ou mesmo um único winchester dividido em, por exemplo, "C" e

"D", deve ser usada a forma:

C:\DOS\FASTOPEN C:=80 D:=80

No exemplo acima FASTOPEN memorizará as informações dos 80 arquivos mais recentemente abertos no drive "C" e dos 80 mais recentemente abertos no drive "D".

Se você está usando SMARTDRV ou outro programa de CACHE de disco, não é aconselhável usar o FASTOPEN. Oualquer CACHE de disco também "memoriza" o diretório, mas de uma forma eficiente que a usada pelo FASTOPEN.

### **IMPORTANTE:**

Mais adiante nesse artigo falaremos sobre DESFRAGMENTAÇÃO, que é uma espécie de "arrumação" que deve ser feita periodicamente no WINCHESTER para que seus arquivos fiquem organizados de forma que o acesso seja mais rápido. Para fazer a desfragmentação são usados programas como COMPRESS, SPEEDISK e OPTUNE. Após a desfragmentação deve ser executado um novo BOOT no computador, pois as informações armazenadas em memória pelo FASTOPEN dizem respeito às localizações dos arquivos ANTES da desfragmentação, e não às novas localizações que passam a ter DEPOIS da mesma.

FIGURA 2 - Organização lógica de um winchester Pré-boot Primeiro setor do winchester SETOR DE BOOT Segundo setor FAT#1 Tabela de alocação de arquivos FAT#2 Cópia da FAT #1 Diretório raiz (ROOT) Primeiro diretório do disco Arquivos diversos e

> Para evitar esse problema basta executar um BOOT assim que o desfragmentador terminar seu trabalho. Esse não é um problema típico do FASTOPEN, e sim, do desfragmentador. Esse aviso para que o usuário faça um BOOT após a desfragmentação está indicado nos manuais desses programas e muitas vezes é colocado também na tela quando o mesmo termina seu trabalho.

### Organização Lógica de um Disco e a Fragmentação

Para entender a DESFRAGMENTA-ÇÃO, que é uma espécie de arrumação de arquivos, é preciso antes entender como o DOS organiza um disco. Comecemos com a organização de um winchester, que é mostrada na figura 2. Convém lembrar que fisicamente o winchester possui várias faces, cada uma dividida em trilhas, que por sua vez são divididas em setores de 512 bytes. Curiosamente as faces e as trilhas são numeradas a partir de 0, enquanto os setores começam com o número 1. O primeiro setor do winchester, que é o setor 1 da face 0, cabeça 0, é o chamado SETOR DE PRÉ-BOOT e nele fica gravada uma área de dados chamada de TABELA DE PARTICÃO. Nessa tabela fica indicado onde começa e onde termina o drive "C" e os outros drives lógicos contidos no winchester. Disquetes não possuem esse

setor, pois um disquete não é dividido em vários. Já os winchesters podem ser inteiramente usados como drive "C" ou serarados em "C", "D", "E", etc. As informações sobre cada um dessses drives lógicos estão estão gravadas no setor de pré-boot. As outras áreas existentes (setor de boot, FAT, diretório raiz e área de dados) podem ser encontradas tanto

nos drives lógicos dos winchesters como nos disquetes. Dessa forma, pode-se dizer que, além da capacidade, a única diferença entre a estrutura que, além da capacidade, a única diferença entre a estrutura de um winchester e a de um disquete é que o disquete não possui o pré-boot.

O SETOR DE BOOT é o primeiro SE-TOR LÓGICO do disco, seja ele um disquete ou um drive "C". Em um disquete o setor de boot é o setor 1 da trilha 0 da face 0. Em um winchester a numeração é outra, pois existe antes o pré-boot. O setor de boot do drive "C" fica logo após o pré-boot, ou seja, é o setor 2 da trilha 0 da face 0. Isso é o mesmo que dizer que é o SETOR LÓGICO 0 do drive "C". Quando um winchester está dividido em "C" e "D", o setor de boot do drive "D" está fisicamente localizado lá pelo meio do winchester. Mesmo assim é chamado de SETOR LÓGICO 0 do drive "D". Essa é exatamente a noção de SETOR LÓGICO, ou seja, não importa onde está fisicamente localizado, o que importa é

Rio de Janeiro, 1993

Sr. Diretor

Se você já se deparou com um cheque emitido pelo computador, com uma dessas chancelas











CONCREMAT

fique sabendo que aí tem o dedo da estratégia.

Faça como essas empresas e muitas outras. Não perca mais tempo. Adote você também a melhor estratégia para solucionar os problemas da sua empresa.

Cheque Timbrado é um sistema, que além de emitir os seus cheques (e até assiná-los!!!) controla o seu Contas a Pagar, as suas Contas Correntes e ainda de quebra apropria todas as despesas aos diferentes Centros de Custo da sua empresa.

Agora todos vão poder economizar.

Ninguém vai mais perder tempo preenchendo cheques errados, contabilizando inadequadamente as despesas e o mais importante, o diretor não vai mais perder tempo assinando cheques, pois afinal de contas tempo é dinheiro. E nesses tempos bicudos, todos estão a fim de economizar dinheiro.

Comece a economizar dinheiro a partir de agora. Consulte a **estratégia**, ainda hoje, e solicite uma demonstração, sem compromisso, do **Cheque Timbrado**, o software que irá revolucionar as finanças da sua empresa

Ligue já para 263-4386 e agende uma visita de nosso técnico ou então venha tomar um cafezinho e uma água bem gelada conosco.

M. 18701.

Michel Pszczol

Tel.: (021)263-4386



# JOGOS E APLICATIVOS PC - MSX - AMIGA

Os melhores programas para o seu micro, com garantia e qualidade, você encontra aqui na Microgames. Sempre as últimas novidades. Programas para PC, MSX e AMIGA.

SOLICITE CATÁLOGO GRÁTIS!!!

Consulte ainda nosso servico exclusivo de VIDEOTEXTO . Central 1481 - SPV\*MICRO

# Desenvolvimento de Sistemas

Desenvolvemos sistemas especificos seja para uso pessoal ou para sua empresa. Consulte-nos, e você verá que aquele sistema que você tanto precisava, não custa aquilo que você imaginava.

Não Perca tempo !!! Peça hoje mesmo nosso catálogo completo de programas para o seu tipo de micro, INTEIRAMENTE GRÁTIS !!!

Microgames Technology Ltda.

Cx.Postal: 15102

Cep: 01599-970 - S.Paulo/SP

Fone/Fax: (011) 871.0329

Fazemos também servicos de impressão em geral se é o primeiro (setor lógico 0) ou segundo (setor lógico 1), e assim por diante. No setor de BOOT existe um conjunto de informações necessárias para que o disco seja corretamente acessado pelo BIOS e pelo DOS. Por exemplo, os dis-

quetes têm gravado no setor de boot, o número de trilhas e o número total de setores por trilha. Existe gravado também um pequeno programa que realiza a carga do DOS na memória, ou seja, a leitura dos arquivos MSDOS.SYS, IO.SYS e COMMAND.COM nas operações de BOOT.

A parte mais importante de um disco são os seus AR-QUIVOS. Ficam gravados na ÁREA DE DADOS indi-

cada na figura 2. Um arquivo ocupa sempre um certo número de SETORES.

Como cada setor tem 512 bytes, um arquivo de, por exemplo 200 bytes, gasta um setor. Os bytes que sobram no final do setor não podem ser aproveitados para gravar outros arquivos. Caso contrário, já pensou como seria complicado acessar um arquivo que começa no 279 byte de um certo setor? Quando um arquivo é gravado recebe um certo número de setores ALOCADOS a ele. Restos de setores ficam desperdiçados.

Bem, chegou então a hora de você aprender o que é um CLUSTER. CLUSTER é um grupo de setores. Pode ser um único setor, dois setores ou quatro setores, dependendo do tipo de disco:

disquete de 360 kB: 1 cluster = 2 setores disquete de 1.2 kB: 1 cluster = 1 setor disquete de 720 kB: 1 cluster = 2 setores

disquete de 1.44 MB: 1 cluster = 1 setor

winchester: I cluster = 4 setores (ou 8, em alguns

### FIGURA 3 Análise de um disquete de 1.2 MB feita pelo CHKDSK

1213952 bytes total disk space 1139712 bytes in 4 user files 74240 bytes available on disk

> 512 bytes in each allocation unit 2371 total allocation units on disk 145 available allocation units on disk

655360 total bytes memory 344464 bytes free

modelos antigos)

Existe uma forma muito fácil de chegar o tamanho de um CLUSTER em um certo disco. Basta usar o programa CHKDSK, que é um utilitário do DOS. Por exemplo, coloca-se no drive "A" um disquete de 1.2 MB qualquer, já formatado e tecla-se:

CHKDSK A:

É apresentada uma tela como indicado na figura 3. CHKDSK mostra algumas características do disquete, como o seu VOLUME, sua capacidade total, o espaço ocupado e espaço livre, o tamanho de cada CLUSTER (512 bytes in each allo-

cation unit), o número total de CLUS-TERS (2371 no caso) e o número total de CLUSTERS livres, ou seja, que não estão em uso por nenhum arquivo (145 no caso). Observe que o espaço livre pode ser calculado pela multiplicação do

> número de CLUSTERS livres pelo tamanho de cada CLUSTER. No exemplo temos:

145 clusters livres x 512 bytes = 74240 bytes livres

Para que o DOS possa localizar o arquivos em um disco, são gravados na FAT e no diretório os númeross dos CLUSTERS ocupados por cada arquivo. No diretório existe indicado o núme-

ro do primeiro CLUSTER ocupado pelo arquivo. Na FAT está indicado onde está o segundo, o terceiro, o quarto CLUSTER, e assim por diante, até o último. Quando um disquete está vazio, todos os seus CLUSTERS estão livres e os arquivos novos são preenchidos de uma forma seqüencial. O primeiro arquivo ocupa o primeiro, o segundo, o terceiro CLUSTER livre, e assim por diante. Suponha que um disco tenha seus CLUSTERS ocupados pelos arquivos A, B, C, D, E, F e G como indicado abaixo:

Α	Α	Α	В	В	В	В	С	С	D	D	D	D	D	D
D	Е	Ε	Ε	F	F	F	G	G	G	G	G		,	

### APRENDA INFORMÁTICA SEM SAIR DE CASA

### CURSO RÁPIDO, ECONÔNICO E EFICAZ

Sistema de Apostilas. Basta seguir os exercícios treinando diretamente em seu PC.

### COMANDOS TRADUZIDOS PARA NOSSO IDIOMA

Opcional: Disquete 5 1/4" com Exercícios

Mande seu pedido para: R. Conde de Bonfim, nº 422/418

Tijuca - Rio - CEP 20.520-054 - A/C Ricardo Flores

Desejo	receber	ositens	assinalado	s abaixo.	Paga	rei o valo	rcorrespo	ndente ac
total do	pedido.	mais as	despesas	de remes	sa, na	agência	de correio	da minha
cidade.								

Preço	Apostila	Disco 5 1/4"
Lotus 123 Quatro Pro dBase III Plus Interativo dBase III Plus Programado WordStar 5/6 Ventura Clipper 5.01 Básico	( ) 400.000,00 ( ) 400.000,00 ( ) 400.000,00 ( ) 400.000,00 ( ) 400.000,00 ( ) 400.000,00 ( ) 400.000,00	( ) 80.000,00 ( ) 80.000,00 ( ) 80.000,00 ( ) 80.000,00 ( ) 80.000,00 ( ) 80.000,00 ( ) 80.000,00

Nome:

Endereço: CEP: Cidade:

Assinatura

Tel.:

UF:

Na figura, os CLUSTERS livres são indicados com um ponto. Suponha que os arquivos C e F são apagados. Na verdade quando um arquivo é apagado não é realizado nenhum apagamento dos dados. Apenas seu nome é retirado do diretório e os CLUSTERS por ele ocupados são indicados na FAT como CLUSTERS livres. Mas para todos os efeitos, podemos indicar o apagamento dos arquivos C e F como:

Α	Α	Α	В	В	В	В			D	D	D	D	D	D
D	Е	Ε	Е				G	G	G	G	G			

Suponhamos que agora será gravado o arquivo X, que necessita de 7 CLUS-TERS. Serão então usados os 7 primeiros CLUSTERS livres. A ocupação ficará da seguinte forma:

Α	Α	Α	В	В	В	В	Х	Х	D	D	D	D	D	D
D	E	Ε	E	Х	Χ	Х	G	G	G	G	G	Χ	X	

Dizemos que o arquivo X está FRAG-MENTADO. Observe que o arquivo D tem o mesmo tamanho que o arquivo X, ou seja, 7 CLUSTERS. O arquivo D não está fragmentado, o que é bom. A leitura do arquivo D será mais rápida que a leitura do arquivo X, pois os dados do arquivo D estão juntos, o que significa que não serão feitos muitos movimentos com a cabeça de leitura e gravação. Como o arquivo X está fragmentado, ou seja, espalhado em áreas afastadas no disco, para que seja lido serão feitos mais movimentos com a cabeca de leitura e gravação. Como pode ser visto, a fragmentação ocorre sempre que apagamos um arquivo e gravamos outro. O resultado a da fragmentação é que o acesso aos arquivos será mais demorado. Quando um disco está cheio de arquivos fragmentados, torna-se lento o seu acesso. Quando um disco está arrumado, cada arquivo tem seus dados gravados bem próximos, diminuindo o número de movimentos para acessá-los e fazendo com que o acesso seja mais rápido. Convém que o usuário realize periodicamente a arrumação ou DESFRAG-

MENTAÇÃO dos arquivos de seu winchester. Para realizar tal tarefa, usa-se um programa chamado de DESFRAG-MENTADOR.

Existem diversos programas desfragmentadores de arquivos em winchester. Alguns também desfragmentam arquivos em disquetes. No disco exemplificado acima, depois da desfragmentação os arquivos ficariam distribuídos pelos CLUSTERS da seguinte forma:

Α	Α	Α	В	В	В	В	D	D	D	D	D	D	D	Е
Е	Ε	G	G	G	G	G	Х	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	

### **COMPRESS**

COMPRES é o desfragmentador que faz parte do pacote de utilitários PC TOOLS. Para executá-lo basta teclar:

### COMPRESS

Será mostrada uma tela similar à indicada na figura 4. São indicados os CLUS-TERS ocupados e os livres. Na figura está bem caracterizado como fica um dis-

# 386-sx 33mhz



Mémoria 2 mb até 16 mb on board 1 Drive de alta densidade 1.44 ou 1.2

2 portas paralelas

2 portas seriais

1 porta para game Teclado 101 funções

DOS 5.0 - original Microsoft português

Monitor 12" alta resolução

Manuais de todos componentes

Manual de montagem de Micros

Notas fiscais

Garantia de 01 ano dos Fabricantes Certificado de Garantia das partes Gabinete torre ou Desktop digital

us\$ 675, \* Dólar comercial

kit para você montar

1 placa 386 sx 33 mhz

2 megas de memória 1 drive 3.5" 1.44 mb 1 drive 5.25" 1.2mb 1 placa vga 256k até 512 1 super ide 1 hard disk 80 mb 1 teclado 101 funções 1 Dos 5.0 original 1 manual p/montagem

us\$ 895, \*

GARANTIA INTEGRAL DE 12 MESES TODOS COMPONENTES

### CMOS informática

tel: (021) 293-0262 293-5764 252-9569

252-1205 571-8002 622-1720

fax: 293-0262

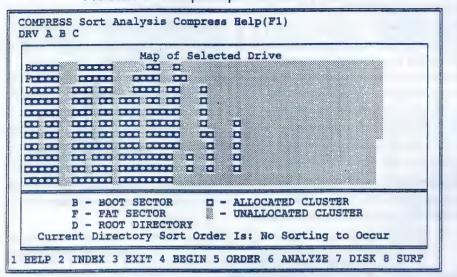
Monitor SVGA color pit .28 mm + us\$ 480 \*

LINHA COMPLETA DE COMPUTADORES 286,386,486 MONITORES CGA, VGA, SVGA, TECLADOS, GABINETES TORRE, HORIZONTAL, SLIM, BOOK SIZE, MOUSES etc

SOLICITE LISTA COMPLETA DE NOSSOS PRODUTOS

DESPACHAMOS PARA TODO BRASIL AÉREO / RODOV.

### FIGURA 4 - Tela principal do COMPRESS



co fragmentado. Podem ser observadas áreas livres no meio de áreas ocupadas e vice-versa. Fica fácil ver por essa figura como a fragmentação prejudica a performance do disco. Com os arquivos espalhados a cabaça faz mais movimentos. É até mesmo possível ouvir o som que um winchester faz ao acessar um arquivo. O normal é fazer um único som de movimento para cada arquivo acessado. Para acessar um arquivo fragmentado são ouvidos dois ou mais sons de movimento das cabeças.

Para operar o COMPRESS, a primeira coisa a ser feita é selecionar o drive a ser desfagmentado. Pode ser usado o MOUSE nessa seleção, bastando apontar o nome do drive desejado, que fica na parte superior da tela e apertar o botão. Pode também ser feito o selecionamento de drive pelo próprio teclado. Tecla-se

CONTROL-A, CONTROL-B, ou CONTROL-C para selecionar os drives "A", "B" e "C", respectivamente. Uma vez selecionado o drive a ser testado deve ser verificado se o mesmo necessita ser desfragmentado. Basta teclar F6 para que o COMPRESS analise se a refragmentação é ou não necessário.

Na análise feita, COMPRESS poderá apresentar um dos três resultados:

a) Compressão desnecessária.

Ocorre caso o disco já esteja arrumado, não apresentando desfragmentação. É o caso de um disco que está vazio e é preenchido com diversos arquivos mas nenhum deles é apagado. Fica totalmente arrumado e não necessita de nenhuma desfragmentação.

b) Compressão recomendada.

Ocorre na maioria das vezes, pois a fragmentação é uma consequência natural do uso de um disco.

c) LOST CLUSTERS encontrados! Um CLUSTER perdido é aquele que é indicado na FAT como OCUPADO mas na pesquisa de diretórios não foi encontrado nenhum arquivo que o ocupa. COMPRESS sempre realiza um teste de consistência entre as informações da FAT e as dos diretórios. Os LOST CLUSTERS surgem quando o computador é RESSETADO durante a execução de programas. Quando é executado um BOOT durante um processamento, alguns arquivos podem estar ainda abertos e suas informações não atualizadas na FAT e no diretório. Esse problema ocorre também em disquete, quando o usuário faz uma troca de discos de forma indevida, durante o processamento. Nesse caso, antes de realizar a desfragmentação é necessário "CONSERTAR" a FAT e o diretório. Esse assunto será tratado no futuro, quando for abordado o uso do programa CHKDSK. Em situação normal será indicado será indicado o caso "B", que é o da COM-PRESSÃO RECOMENDADA. Deve-se

GIN COMPRESSION).

Sendo requisitada a compressão, COMPRESS colocará um importante aviso
para o usuário:

voltar ao menu principal e teclar F4 (BE-

WARNING!!!

Disk-Diskette compression has been requented. All memory resident programs, except PC Tools programs, must be terminated before continuing. Disk (ette) activity of any kind must be suspended until disk compression

## SISTEMAS INTEGRADOS DOS REDE MULTIUSUÁRIO



CLUBE DE USUÁRIOS



8 ANOS DE ATENDIMENTO A MAIS DE 500 ASSOCIADOS

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE MICROCOMPUTADORES E FAX

- CONTRATO COM GARANTIA
- MICROS XT, AT-286, 386, 486 E PERIFÉRICOS
- ATENDIMENTO AVULSO NA GRANDE SÃO PAULO
- MANUTENÇÃO DE FAX



FONE: (011) 210-2288 - FONE/FAX: (011) 211-3673

End.: Av. Brig. Faria Lima, 1766 - 9º andar, cj. 91 - CEP 01452 - Pinheiros - SP Rio: ArtSoft - Fones: (021) 577-1466 - (021) 577-5326

has completed. It is also recommended that the disk (ette) be backed up before proceeding. Once disk (ette) compression is in progress, it may be interrupted by pressing Esc.

CONTINUE

EXIT

Esse tipo de aviso é válido para qualquer outro desfragmentador. São certas precauções que devem ser tomadas, caso contrário alguns conflitos podem ocorrer, causando até mesmo a perda de dados do disco. Essasa recomendações podem ser resumidas em:

a) Não usar nenhum programa residente durante a desfragmentação. Alguns de-

les podem ser "mal comportados" e resultarem em algum tipo de conflito com o COMPRESS.

b) Suspender todas as outras atividades de acesso a disco. Em ambientes multitarefa, como no WIN-DOWS, OS/2 ou até mesmo no DOS, outros programas podem estar acessando disco juntamente com o COMPRESS. Para evitar conflitos, o COMPRESS deve ser exe-

cutado sozinho. A melhor

rar um disquete com apenas o DOS (gerado com o comando FORMAT AÆ/S) e o COMPRESS. Executa-se um BOOT com esse disquete e em seguida chamase o COMPRESS. Assim não haverá. com certeza, nenhum tipo de conflito. c) Como desencargo de consciência, é recomendada a realização de um BAC-KUP antes da desfragmentação. Normalmente não ocorre nenhum tipo de problema, mas para ter 100% de segurança, ao invés de 99,9% recomenda-se a BACKUP.

forma de garantir essa condição é prepa-

Deve ser preparado o disquete conforme indicado acima, apenas com o BOOT do DOS e com o COMPRESS. O mesmo é válido para qualquer outro desfragmentador. Executa-me o BOOT com esse disquete, chama-se o COMPRESS, seleciona-se o drive a ser desfragmentado, teclase F4 para dar início à operação. A mensagem de WARNING indicada acima será mostrada, e em resposta tecla-se "C" para continuar. Será mostrada uma tela similar à da figura 4, mas com uma indicação das operações de leitura e gravação de arquivos, à medida que são realizadas pelo COMPRESS. O processo utilizado pelo COMPRESS é muito simples. Os arquivos são percorridos a partir do início do disco. Ao ser encontrado um arquivos fragmentado, o mesmo é copiado para um local mais próximo do final do disco, deixando assim um área livre na sua antiga posição. Quando existe

ção no disco, os arquivos não estão mais no mesmo local e pode haver incoerência entre as cópias de FAT, diretório e outros dados mantidos em memória e suas novas localizações no disco. Com o BOOT o problema fica contornado. O nome do programa COMPRESS não foi muito bem escolhido. Dá uma idéia de que existe alguma compressão de dados (compactação). Não há compressão alguma. O espaço ocupado pelos arquivos é o mesmo, antes e depois da sua operação. Apenas os arquivos ficaram desfragmentados e mais próximos do início do disco.

Convém lembrar mais uma vez que to-

das as precauções apresentados aqui são também aplicáveis para outros desfragmentadores. como o OPTUNE e o SPEEDISK, O assunto não termina aqui. Na próxima parte deste artigo iremos falar sobre o SPEEDISK, outro desfragmentador famoso que faz parte do NORTON UTILITIES. Abordaremos também dois tópicos que possuem influência direta sobre a velocidade

de acesso aos discos, os caches de disco e o fator de interleave. Até lá...

FIGURA 5 - Tela principal do COMPRESS COMPRESS Sort Analysis Compress Help(F1) DRV A B C Map of Selected Drive ...... 2000000000000000 ................ \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* ....... \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* ....... - ALLOCATED CLUSTER - UNALLOCATED CLUSTER - BOOT SECTOR FAT SECTOR ROOT DIRECTORY Current Directory Sort Order Is: No Sorting to Occur HELP 2 INDEX 3 EXIT 4 BEGIN 5 ORDER 6 ANALYZE 7 DISK 8 SURF

> no início do disco um área livre suficientemente grande, um novo arquivo é transferido para a mesma. Dessa forma as áreas livres vão sendo preenchidas e os arquivos regravados de um forma não fragmentada. Quando a desfragmentação termina será mostrada uma tela similar à indicada na figura 5.

Ao final de desfragmentação, tecla-se F3 para retornar ao DOS. Nessa hora será colocada na tela uma mensagem solicitando ao usuário que execute um BOOT. Essa é mais uma precaução. Algumas vezes o usuário desobedece as recomendações dadas anteriormente e executa o COMPRESS junto com outros programas, principalmente cache de disco e também o FASTOPEN. Esses programas mantém em memória as localizações dos arquivos que estão acessando. Como foi feita uma arruma-

Laércio Vasconcelos é engenheiro eletrônico formado pelo IME. Possui cursos de pós-graduação no IME, PUC e Universidade da Califórnia, San Diego.

Este artigo foi retirado do livro IBM PC: Dicas e Macetes de software do mesmo autor.



# Você confiaria o seu equipamento a uma assistência técnica dessas?



Nós também não.

# Focus Informática

Manutenção Especializada em Microcomputadores AMIGA e IBM-PC

R. Dona Inácia Uchôa, 135 - Vila Mariana São Paulo - SP - CEP 04110-020 - Fone: (011) 549.7731

# UIDEO CURSO MPO A INFORMÁTICA AO

TÍTULO	TEMPO	VERSÃO	NÍVEL
MS-DOS	70 MIN.	4.01	BÁSICO
WORDSTAR	65 MIN.	5.0	BÁSICO
LOTUS 123	65 MIN.	2.2	BÁSICO
LOTUS ADV.	75 MIN.	2 3	AVANÇADO
MS WORD	75 MIN.	5 0	BÁSICO
CLIPPER	60 MIN.	5.0	BÁSICO
QUATRO PRO	45 MIN.	3.0	BÁSICO
MS WORKS	110 MIN	2.0	BÁSICO
DBASE III	70 MIN.	PLUS	INTERATIVO
PC TOOLS	90 MIN.	7.01	BÁSICO

6.01

K&R / ANSI

Informações
Dúvidas
Ligue **11 12 13 152 23 1522** 

110 MIN

160 MIN.

NORTON

LING. C \*

SEU ALCANCE!

Linguagem didática - facilidade no aprendizado.

Desenvolvido por profissionais gabaritados - garantia de qualidade do conteúdo.

Maior assimilação - possibilidade de inúmeras consultas.

Praticidade - aprenda em sua casa.

Ganho de tempo - escolha seu horário de estudo.

TÍTULO	TEMPO	VERSÃO	NÍVEL
WINDOWS	90 MIN.	3 0	BÁSICO
PAGE MAKER	75 MIN.	4 0	BASICO
PAGE M. AVD.	95 MIN.	4 0	AVANÇADO
VENTURA	95 MIN.	WIN	BÁSICO
HAVARD GR.	95 MIN.	9 0	BÁSICO
COREL DRAW*	200 MIN.	2.0	COMPLETO
MATEM. FIN.	120 MIN.	HP 120	BÁSICO
PALM TOP	80 MIN.	HP 95LX	BÁSICO
AUTOCAD	600 MIN.	100 115	COMPL. 2D
WORD WIN	60 MIN.	2.0	BÁSICO
INT. MICRO	60 MIN.	PC XT/AT	BÁSICO
EXCEL	60 MIN.	3.0	BÁSICO

Fita Simples: US\$ 40.00
\* Fita Dupla: US\$ 65.00

(comerciais)

AUTOCAD: US\$ 250.00

FAÇA LOGO SEU PEDIDO!

BÁSICO

COMPLETO

Sim, desejo receber o(s) seguinte(s) título(s):	
Para tal, estou enviando anexo a este cupom, cheque nomina correspondente ao total de pedidos Cr\$	
convertido pelo dólar comercial do dia da postagem deste pedi Nome:	do no correio.
End.:	
Bairro:	CEP:
Cidade:	Est.:
Tel.: ( )	

Remeta seu pedido para Bonus Rio Editora Ltda., Rua Figueiredo de Magalhães, 219 / gr. 313 - Copacabana - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22031-010

### **POSTSCRIPT - PARTE 2**

César Pereira Peixoto

ando continuidade ao trabalho iniciado na revista CPU PC no. 03, veremos mais detalhadamente, exemplos desta linguagem de programação voltada para a otimização do processo de impressão. Imaginando já termos abordado a necessária teoria sobre a linguagem, suas idéias, operandos e características, trataremos diretamente da análise de rotinas em POSTSCRIPT, apresentando diversas aplicações. Observando a listagem 1 podemos verificar o funcionamento de alguns comandos:

**Newpath -** Limpa o caminho corrente, apaga qualquer referência anterior e estabelece o início de um novo caminho.

144 72 moveto - Define o ponto corrente do caminho como sendo X = 144, Y = 72. Cada deslocamento em POS-TSCRIPT equivale a 1/72 da polegada. Assim, o deslocamento proposto é de 2 polegadas a direita da origem (X=144) e 1 polegada para cima (Y=72).

144 432 lineto - Traça uma linha entre o ponto corrente anterior e o ponto definido no argumento (X=144, Y=432). Este passa a ser o novo ponto corrente. A reta é vertical pois não alteremos o valor de X, e seu comprimento é de 5 polegadas (432 - 72)/72.

**Stroke -** Torna visível o caminho desenhado pelos comandos anteriores. Pinta a linha vertical desenhada.

Showpage - Imprime o caminho corrente.

Como já havíamos dito, é necessário certo domínio de matemática e geometria, até para traçarmos uma simples reta. Isso é mostrado na listagem 2.

Newpath - Cria um novo caminho 270 360 moveto - Define X=270 e Y=360 como ponto inicial 0 72 rlineto - Gera um deslocamento relativo a partir do ponto corrente, atualizando-o. Neste caso mantemos o X (270 + 0) e nos deslocamos 1 polegada para cima (360 + 72). O novo ponto corrente passa a ser 270, 432.

72 0 rlineto - Gera um deslocamento relativo a partir do ponto corrente 270, 432. Temos um deslocamento de 1 polegada para a direita.

0 -72 rlineto - Gera um deslocamento relativo a partir do ponto corrente 342,432. Temos um deslocamento de 1 polegada para baixo.

O preço que se deve pagar pela criatividade permitida pelas linguagens de programação é o necessário conhecimento e domínio das mesmas.

Efetivamente a linguagem POSTSCRIPT, como ferramenta de programação, deve ser utilizada por aqueles que se dediquem ao seu aprendizado de forma séria e profissional.

Closepath - Traça uma reta entre o ponto corrente (342, 360) e o último ponto definido por um moveto (270, 360). Desta forma fechamos um quadrado. Saímos do (270, 360), subimos 1 polegada, deslocamos 1 polegada a direita, descemos 1 polegada e retornamos ao (270, 360).

.5 setgray - Define o tom de cinza a ser utilizado para colorir o desenho, sendo o valor 0 equivalente a cor preta e 1 equivalente a cor branca.

fill - preenche todo o desenho com o tom de cinza pré-definido.

Showpage - Imprime o caminho corrente A capacidade de deslocamento relativo é um recurso extremamente poderoso do POSTSCRIPT. Com este, podemos minimizar as contas necessárias a criação de um lay-out, entretanto pessoas menos familiarizadas com a geometria podem perder o rumo do desenho ao abusarem o deslocamento relativo. Vejam o exemplo da listagem 3.

Como vimos, definida a rotina que traça uma caixa genérica, utilizando deslocamento relativo, foi possível traçar várias caixas de mesmo tamanho, em diferentes pontos da página, com diferentes tonalidades mas com um programa bastante elegante e reduzido.

No exemplo da listagem 4, podemos notar a utilização de uma subrotina para facilitar a manipulação numérica do programa. A subrotina responsável por tratar valores em polegadas de forma a convertê-los para unidades de medida dos PostScript (1/72 avos de polegada) é muito utilizada em todo o programa. De certa forma a compreensão do programa fica prejudicada para o programador iniciante. Contudo, um programador experiente saberá apreciar este tipo de estruturação.

Observem, agora, a listagem 5. Este é um exemplo mais sofisticado do uso de técnicas avançadas de programação associadas à linguagem POSTSCRIPT. Além da estruturação, dos loops e testes de condição, utilizamos a recursividade para desenhar o Fractal, desenho que se repete sobre si mesmo, reduzindo seu tamanho e limitando-se por um parâmetro de profundidade.

No caso mostrado na listagem 6, não utilizamos nenhum recurso inovador mas através de técnicas já apresentadas foi possível desenhar um logotipo de certa forma difícil de implementar com outros editores de texto ou softwares de Desktop Publishing.

# Artigo

O programa da listagem 7 descreve uma rotina geral para a impressão de textos na vertical, respeitado o sistema de coordenadas do usuário.

A procedure VSHOW apresentará o texto verticalmente, centralizado por uma linha comum. Ela utiliza dois argumentos, o espaço entre duas letras (lineskip) e a string a ser impressa.

O operador FORALL nos permite utili-

zar os recursos da rotina para todos os caracteres da string, convertendo cada código de caracter em uma string de um só caracter.

O controle da variável lineskip garante a impressão para baixo dos caracteres.

O deslocamento a esquerda é definido a partir de metade da largura de um caracter.

A fonte de padrão de letras, bem como o tamanho das mesmas é definido imediatamente antes do início do programa.

Temos, finalmente, na listagem 8 um exemplo de uma aplicação bastante mais trabalhada, bem como de maior dificuldade e complexida-

de. Para obtermos o efeito do texto em eírculo necessitamos definir diversas rotinas e depois utilizá-las de forma muito bem estruturada.

São definidas duas diferentes rotinas para imprimir texto em volta de um arco de círculo. "outsidecircletext" imprime o texto em sentido horário com sua linha base ao longo da circunferência, pelo lado de fora.

"insidecircletext" imprime o texto em sentido anti-horário ao longo de uma circunferência, pelo lado interior do círculo. "outsidecircletext" requer quatro argumentos: a string a ser apresentada, o parâmetro de tamanho da fonte a ser utilizada, o ângulo em torno do qual o texto será centralizado e o raio do arco de círculo. Ela assume o centro do círculo em (0,0).

Utiliza-se um recurso matemático de ampliação do raio de forma que os cálculos possam ser feitos com valores que na

2 5

depth = 1

depth = 2

depth = 3

prática permitirão um espaçamento legivel entre as letras.

Após salvarmos o status corrente do gráfico, calcula-se quanto, em ângulo, o texto subtende e executamos uma rotação para a posição apropriada para início do texto.

Para cada caracter da string, calcula-se sua posição no círculo e mostra-se o mesmo.

Recupera o status anterior do gráfico.

"insidecircletext" utiliza os mesmos quatro argumentos de "outsidecircletext". Porém aqui utilizaremos um recurso matemático para reduzir o raio do círculo de forma que os cálculos realizados levem a um posicionamento legível das letras, evitando-se sobreposições.

"finshalfangle" utiliza apenas um argumento, uma string, e calcula o ângulo subtendido por esta string. Ela retorna metade deste ângulo, para permitir a centralização do texto. Para seu cálculo, utilizamos a largura da string e a circunfe-

rência do círculo, retornando um valor em graus.

"outsideplacechar" posiciona um caracter na circunferência externa e realiza a rotação do respectivo ângulo do valor subtendido pela largura do caracter.

"insideplacechar" atua de maneira similar a "outsideplacechar", excetuando-se o fato de invertermos o sentido da rotacão e dos caracteres serem apresentados na parte interna do círculo. Durante o programa principal, posicionamos a origem no centro da página, posicionamos o título do texto na parte externa do círculo, colocamos o subtitulo na parte externa de um círculo cocên-

trico porém menor e finalizamos com o nome da orquestra na parte interna do círculo, invertendo o sentido de leitura.

### Concluindo

Esperamos ter apresentado, neste trabalho de dois artigos, não só os princípios básicos desta poderosa ferramenta bem como gostaríamos de ter iluminado um pouco o caminho a ser trilhado para que se obtenha os benefícios desta linguagem. Sabemos que a linguagem POSTSCRIPT não é simples, mas também temos consciência de seu poder. Sua

S

p

a

C

n

g

t

h

a

n

0

W

e

r

c a

s

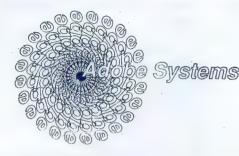
e

e

s

estruturação e versatilidade permitem elaborar aplicações mais amplas que ferramentas de uso reconhecidamente mais simples. O preço que se deve pagar pela criatividade permitida pelas linguagens

### **ROTINA 6 - Logotipo Adobe Systems**



de programação é o necessário conhecimento e domínio das mesmas.

Efetivamente a linguagem POS-TSCRIPT, como ferramenta de programação, deve ser utilizada por aqueles que se dediquem ao seu aprendizado de forma séria e profissional. Ao usuário ou curioso, com certeza o retorno oferecido pelos aplicativos que integram recursos da POSTSCRIPT é suficiente para atender as expectativas. Uma aventura pelo mundo da programação POSTSCRIPT sem a necessária dedicação poderá trazer experiências desagradáveis ou frustrantes, levando a uma falsa impressão sobre a linguagem.

Cesar Augusto Pereira Peixoto, Estudante de Matemática/Informática na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, professor da Universidade Estácio de Sá, gerente da Buran Tecnología. Ligado à pesquisa em Informática desde 1985

DATA ACQUISITION:

EPSON AMERICA, Inc. 20770 Madrona Ave., Torrance. CA 90509-2842, USA. Fax. (213) 986-6770 HEWLETT-PACKARD Co. 19310 Pruneridge Ave., Cupertino, CA 95014, USA.

PANASONIC COMMUNICATIONS & SYSTEMS Co. 2 Panasonic Way, Secaucus, NJ 07094, USA. Fax. (201) 348-7000

### **ROTINA 7 - Texto vertical**

H Ē E E X 0 C R Ŧ U 0 T M E Ř D M C S 0 0 S B N Н E C CE S EXT ÓN Ň ŇT M E Ε 0 Ė Ř Ř N E ٧ E EVE D ĀP R 0 CA

T N



### MONITOR VIDEOCOMPO

VDC 901 BR/VERDE 12"	US\$ 105,
VGA MONO BR 12'	US\$ 175,
VGA MONO BR 14''	US\$ 185,
VGA COLOR	US\$ 400,
SVGA (1024 X 768)	US\$ 495.

### **GABINETES E FONTES**

SALAMANDER SL 4000 + FONTE DE 220W US\$ 64, SALAMANDER SL 4000 C/ DISPLAY

+ FONTE 220W US\$ 72 U.S.C. GABINETE MINI-TORRE

U.S.C. GABINETE MINI-TORRE COM DISPLAY US\$ 7

### OFERTAS

TECLADO US\$ 39,
SCANNER GS 4500 US\$ 140,
CAPAS EM GERAL CONSULTE
DISQUETE HD 5 1/4 (CMC) US\$ 14,
DISQUETE HD 3 1/2 (CMC) US\$ 21,
MOUSE GENIUS US\$ 25,

### ESTABILIZADORES

ĀMBAR	US\$	38,
EM 800	US\$	45,
EM 1000	US\$	58,
NO BREAK MAX 450 F	USS	240

### MONITOR SAMSUNG

SAMSUNG 12" Â	MBAR US\$	105,
SAMSUNG 12" B	R US\$	110,

### **IMPRESSORAS**

GX-200 CITIZEN	US\$	305
LX-810 EPSON	US\$	380

### PROMOÇÃO

GABINETE

+
FONTE
+
MONITOR

US\$ 165.

### KIT PC BOX

REMETEMOS PARA TODO PAÍS

(PARA VOCÉ MONTAR)

CPU 386 SX-33 MHZ - 2MB RAM

1 DRIVE 5.1/4 + DRIVE 3,5"

WINCHESTER DE 80 MB

CONTROLADORAS: VÍDEO VGA/
DRIVE/WINCHESTER

DOS 5.0 ORIGINAL (C/MANUAL)

MANUAL DE MONTAGEM E DAS

PLACAS US\$ 890.00

### POLE 386

MONITOR ÂMBAR/BRANCO TECLADO 101 TECLAS 1 DRIVE 1.2 MB + HD 40

SX - 33 MHZ - 2MB RAM *US\$ 865.00* 

DX - 40 MHZ - 4MB RAM 28 1.110.00

### **POLE 486**

MONITOR ÂMBAR/BRANCO TECLADO 101 TECLAS 1 DRIVE 1.2 MB + HD 40

DX - 33 MHZ - 4MB RAM 21.5\$ 1.630.00

DX/2 - 50 MHZ - 4MB RAM



Rua São José, 90 / 2001 - Centro \* Tel.: 532-0101 - Rio de Janeiro - RJ

### FIGURA 8 - Texto circular

Saprany No. 9 (The Choral Simple)

To Vent Philharmonic Orchestic

### LISTAGEM DAS ROTINAS POSTSCRIPT DESTE ARTIGO

- 1 Desenha uma reta vertical de 5 polegadas de comprimento newpath 144 72 moveto 144 432 lineto
- stroke showpage
- 2 Desenha uma caixa e pinta de cinza

newpath ewpath 270 360 moveto 0 72 rlineto 72 0 rlineto 0 ·72 rlineto closepath .5 setgray showpade

3 - Definindo e utilizando uma sub-rotina

-- Define box procedure

% Inicio da subiotina cir Frimeira caixa Traça a primeira caixa a partir do ponto X=252, Y=324 pintando de preto. Segunda caixa \* Segunda caixa a partir 10 \* Traça a segunda caixa a partir 10 \* Perceira caixa \* Traça a terceira caixa a partir do \* ponto X=288, Y=396 pintando de cinz-\* Imprime as três caixas 8 setgray fill

4 - Utilizando valores em polegadas para traçar as caixas

%--- Define procedures /inch {72 mul} def 8 Define inch como sendo 72% o valor digitado em polegadas. Define a caixa limpa o raminho e pove pel-a sei definido uo propos { newpath moveto
. inch 0 :lineto
. inch rlineto

n Depris, rraça quatro ist



### REDE NOVELL LAN/WAN

showpage

Novelt **Authorized** Reseller

- CONECTIVIDADE
- ☐ INSTALAÇÃO ☐ PROJETOS
- MANUTENÇÃO □ TREINAMENTO
- O SOFTWARE DE REDE HARDWARE
  - CONSULTORIA

DESENVOLVEMOS SISTEMAS EM BANCO DE DADOS COM ARQUITETURA

CLIENTE/SERVIDOR

# NOVELL

Rua Santa Luzia 651 • 27° andar • RJ • 20030-040 Tel.: (021) 220 4802 • FAX: (021) 240 0147

```
-1 inch 0 rlineto
closepath } def
                                     t (+/-)1x inch de comprimento(72).
                                     % segundo o sentido
/fillbox
                                     % Define a pintura da caixa
% Pinta a caixa com o valor digitado.
  [ setgray fill ] def
    -- Programa Principal
                                       Desenha a primeiracaixa a 3.5 x 4.5 polegadas da origem, e pinta de preto. Desenha a segunda caixa a 3.75 x 5 polegadas da origem, e pinta de cinza. Desenha a terceira caixa a 4 x 5.5 polegadas da origem, e pinta de cinza.
3.5 inch 4.5 inch box
0 fillbox
        inch 5 inch box
 4 fillbox
4 inch 5.5 inch box .8 fillbox
                                     % Imprime a página
5 - Utilizando técnicas recursivas para gerar um Fractal
5 - Utilizando tecnicas recursivas para gerar um Fractal

%--- Variáveis e Procedures ---

/depth 0 def % Define a profundidade inicial = 0

/maxdepth 10 def % Define a profundidade máxima = 10

/down (/depth depth 1 add def) def

% Define a descida como o incremento recursivo da
% profundidade
/up (/depth depth 1 sub def) def
% Define a subida como o decremento recursivo da
   % profundidade
% Imprime linha vertical a partir do
/FractArrow
{gsave .7 .7 scale
10 setlinewidth
                                % Reduz a escala dos pontos
% Define espessura do traço
% Imprime linha para baixo
% até profundidade < profundidade máxima
                                    Beleine Page Provide Beleine Alengese da.
                                  reculicale influent factor
showpage
6 - Criando um logotipo vazado com rotação de uma palavra
 %--- Procedures ---
/Helvetica-Bold findfont
                                              Estille a trate la Lenta
Ve défine l'assiration
 oshow { Desenha : contorno { true charpath stroke } def % das letras de fonte escolucio
/oshow
/circleofAdobe
                                              % Desenha um circuio com a palavra
% Adobe vazada, repetida a cada 15
                                                graus. A origem (0,0) sofile uma rotação a cada 15 graus. Após bada rotação a rotina oshow e acionada pale
    ( gsave
        rotate 0 0 moveto
        (Adobe) oshow
                                                 imprimir
                                               % a palavra Adobe vasada.
       grestore
for
 ) def
       Início do Programa -
                                                Altera a posição da origem
Define espessura da linha
Desenha o circulo com a palavra
250 400 translate
.5 setlinewidth
circleofAdobe
                                               & Adobe
& Reposiciona a origem
                                                       & Carrega o fonte vazado da
& da otring
& Pinta a string de branco
(Adobe Systems) true charpath.
gsave 1 setyray fill prestore
stroke
                                                       % Desenha o caminho
showpage
                                              * imprime
7 - Imprimindo um texto na vertical
%--- Procedures e variaveis -
/vshowdict 4 dict def
 (vshowdict begin
/thestring exti. def
/lineskip extl. def
   thestring
     /charpode expn set
/thechar () dup 1 ... i
0 lineskip neg proces.
                                  ... i the mit def
         thechar stringwidth pop 2 div neg 0 rmoveto
     thechar show
grestore
}forall
    end
def
/Helvetica findfont 16 scalefont setfont
%--- Programa Principal ---
72 576 moveto
     (TEXT POSITIONED VERTICALLY) vshow
122 576 moveto
16 (SHOULD BE CENTERED ON) vshow
173 576 moveto
   (A COMMON CENTER LINE.) vshow
16 (VERTICAL TEXT IN CAPITAL) wshow
272 576 moveto
16 (LETTERS HAS MORE EVEN) vshow
```

```
322 576 moveto
16 (spacing than lower case letters.) vshow
showpage
8 - Apresentando um texto circular
 -- Procedures e Variáveis --
/outsidecircletext
 {circtextdict begin
  /radius exch def
   centerangle exch def
  /ptsize exch def
  /str exch def
  /xradius radius ptsize 4 div add def
    centerangle str findhalfangle add rotate
     {/charcode exch def
       () dup 0 charcode put outsideplacechar
    ] forall
    grestore
   end
  } def
/insidecircletext
 { circtextdict begin
   /radius exch def
                        /centerangle exch def
   /ptsize exch def
                        /str exch def
   /mradius radius ptsize 3 div sub def
   grance
    centerangle str finonalfangle suc rotate
   871
    I chabobbe exchided
          out 1 o Ricode put insideplacedARL
 1 4 5
 oir texthiot if giot def
 ninger tolotwerning
   finiariskujie
  2 xradius mul pi mul div 360 mul
 t tsllegladechar
     st ext. def
  /halfangle char findhalfangle def
    .aliangle neg rotate
   radius 0 translate
    90 rotate
   char stringwidth pop 2 div neg 0 moveto
   char show
  halfangle 2 mul neg rotate
 : ser
 insideplacechar
 i char exch def
nalfangle char findhalfangle def
  rsave
   halfangle rotate
   radius 0 translate
    . 100304
   char stringwidth pop 2 div neg 0 moveto
    char show
   grestore
  halfangle 2 mul rotate
pi 3.1415933 def
  -- Programa Principal --
/Times-Bold findfont 22 scalefont setfont
306 448 translate
(Symphony No. 9 (The Choral Symphony):
22 90 140 outsidecircletex:
/Times-Roman findfont 15 scalefont setfont
 (Ludwig von Beethoven)
15 90 118 outsidecircletext
 (The New York Philharmonic Cionestra)
 15 270 118 insidecircletex
showcare
```

# HELP ON-LINE COM TURBO PASCAL E CLIPPER

Sérgio Duric Calheiros

urbo Pascal e Clipper juntos.
Nada mais impossível e fora de questão, diriam. Quando e como, poderiam imaginar os usuários mais familiarizados com estas linguagens, seria possível juntar Turbo Pascal com Clipper?

De fato, o Turbo Pascal se constitui como um sistema mais que isolado, com suas UNITS de padrão próprio, fora de qualquer linha antes inventada. Todo recurso encontrado no Turbo Pascal é fruto das mentes criativas da genial Borland, produtora do excelente ambiente de um sistema que hoje já se encontra na versão 7.0.

Quanto ao Clipper, sistema que nada mais é que a linguagem C disfarçada, voltado à manipulação de bancos de dados, já não é tão fechado. Reconhece código escrito em C ou mesmo assembler através do padrão criado pela Microsoft para bibliotecas e/ou binário puro. Hoje já se encontra na versão 5.01, esperando para incorporar evoluções como a Programação Orientada a Objetos, tão necessária para tapar uma lacuna ainda não preenchida pela inclusão de classes de objetos pré-definidas.

Mas, juntar o Turbo Pascal com o Clipper é, realmente, algo ainda longe de se realizar. Na realidade, eles nunca estiveram tão distantes um do outro no que diz respeito ao conceito, estilo de programação e finalidade.

Apesar de tudo, Turbo Pascal e Clipper podem atuar em conjunto como dois sistemas independentes. Desta forma, procuraremos aproveitar esta característica e usar ambos neste sistema de auxílio que ora pretendemos discutir.

O funcionamento do sistema de auxílio é simples, podendo ser explicado em poucas palavras. Se você, leitor e usuário desta revista, conhece o Turbo Pascal, com certeza deve conhecer o fabuloso help sensível ao contexto incluído em seu ambiente. Que tal poder construir um sistema semelhante e com a possibilidade de criar seus próprios textos de maneira fácil e rápida, tal como editar um

...juntar o Turbo Pascal com o Clipper é, realmente, algo ainda longe de se realizar. Na realidade, eles nunca estiveram tão distantes um do outro no que diz respeito ao conceito, estilo de programação e finalidade.

texto comum? É exatamente disso que estamos falando. Um sistema de auxílio "Turbo Pascal like" para ser usado pelo Clipper 5.01.

Se você nunca teve curiosidade em usar o help do Turbo Pascal, execute sua versão 5.5 (esta é a versão mínima necessária para compilar o sistema, pois usa programação orientada a objetos) e pressione F1. Imediatamente, não importando o que você esteja fazendo, surgirá na tela um texto com explicações sobre sua última ação. Supondo que você estivesse com a opção "COMPILE" selecionada, o texto explicará do que se trata

esta opção. Querendo saber mais sobre outros tópicos do sistema, basta selecionar uma das palavras em destaque e pressionar <ENTER>. Imediatamente o texto associado aparece, permitindo que o usuário navegue pelo sistema tal como num hipertexto comum. Que tal?

### O nosso help

O nosso help funciona de maneira semelhante ao help do Turbo Pascal descrito acima (com poucas diferenças), só que quem faz tudo acontecer é o Clipper. O Turbo Pascal só entra no meio do processo de criação do help, isto é, ele permanece o responsável em trabalhar o texto criado pelo usuário e deixá-lo pronto para o Clipper usar. É ele que verifica se o texto contém todas as definições declaradas pelo usuário e sintaxe correta e é ele aquele que organiza as coisas de modo a acelerar os processos de busca das informações pelo Clipper.

Nada disso seria possível sem as facilidades de gerenciamento da memória e tamanho do código final dos programas produzidos pelo Turbo Pascal. Como menos de 20 Kbytes, o programa gerador passa a dispor de praticamente toda a memória do computador para trabalhar. Imagine um help de 500 Kbytes. Acreditamos que este limite jamais será alcançado de uma só vez.

### A parte do usuário

Como explicado acima, é o próprio usuário que permanece o responsável em criar o texto que será utilizado pelo Turbo Pascal e, posteriormente, pelo Clipper. Esta etapa requer muito mais da

# Artigo

criatividade do usuário do que técnica propriamente dita.

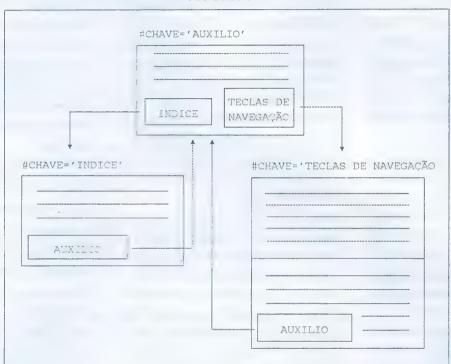
Para facilitar ao máximo esta tarefa, o usuário terá que se preocupar apenas em deixar o texto com um mínimo de consistência pois, caso contrário, o programa compilador reclama.

Dessa forma o usuário deve manter uma certa disciplina ao escrever seu texto. Esta disciplina é controlada pelo compilador, capaz de reconhecer umas poucas palavras reservadas colocadas no texto, tal como numa linguagem de programação comum. Dizer entretanto, que estamos lidando com uma linguagem de programação é uma afirmação um tanto forte, uma vez que tudo não passa de uma simples linguagem de descrição com uma sintaxe a ser obedecida.

Logo, existem regras a serem respeitadas. Antes de vermos, porém, quais são as regras desta linguagem, convém discutir alguns conceitos.

Voltando ao exemplo do help do Turbo Pascal, podemos observar que a seleção de determinadas palavras é o evento responsável pela apresentação de um ou outro texto. A estas palavras que são selecionadas podemos atribuir o conceito de PALAVRA-CHAVE, isto é, uma palavra que age como a ponte de ligação entre duas porções de texto. Cada porção de texto pode ser definida como JANE-LA de dados. Cada janela pode conter

### FIGURA 1



várias palavras-chave o que permite, consequentemente, ativar várias outras janelas. Vale ainda, definir o termo NA-VEGAR, que consiste, basicamente, em caminhar de uma janela para outra dentro do sistema.

Observando a figura 1, podemos visualizar de maneira mais clara estes concei-

tos, aproveitando para entender melhor como age este mecanismo.

Temos, como podemos perceber, três chaves, sendo elas 'AUXÍLIO', 'ÍNDI-CE' e 'TECLAS DE NAVEGAÇÃO'. Cada uma com seu respectivo texto. Da janela AUXÍLIO, existem referências às

demais chaves. Por sua vez, as demais janelas possuem outras chaves, referenciando a janela anterior. Este é uma pequena ilustração do que podemos fazer.

Dessa maneira, estabelecemos um padrão de
navegação, isto é, um
caminho que o help seguirá, apresentando
tantas janelas quanto
for o número delas definido no texto original. É possível entrelaçar tantas janelas
quantas quisermos. Outro detalhe que merece
menção é que qualquer
janela definida pode

servir como ponto de partida para o help. Basta especificar a chave inicial.

### A linguagem

Com os conceitos definidos e com o mecanismo de funcionamento do help compreendido, chega o momento de mostrar

### PROGRAMANDO SEM SABER

Seja você o PROGRAMADOR DE SEU MICRO, mesmo sem saber programar.

Com o novo GAS qualquer um cria Sistemas Completos com até 24 Subsistemas e 48 relatórios pré-definidos. Compilando em CLIPPER SUMMER e CLIPPER 5.0 automaticamente. Emite Relatórios Colunar e Espelho para emissão de Folha de Pagamento, Contratos e Emissão de Duplicatas. Saída de Relatório em Video com até 80 colunas. Facilidade de criar Sistema com calculadora, Calendário com Rotinas para emissão de Etiquetas e Mala Direta. Recursos de Campo MEMO e Campos não editáveis. Gera Sistemas para rodar em redes. Você só tem que desenhar as Telas dos Programas e mais nada, o GAS em poucos MINUTOS entrega o (.EXE) funcionando e com os Fontes (.PRG) abertos à sua disposição. O GAS tem recursos para desenhar telas. Ligue e peça uma demonstração ou venha ver o GAS funcionando e criando Sistemas num piscar de olhos.





CSI - Consultoria Sistemas de Informação Ltda.

Rua da Candelária, 87 - 11ºA - Centro - (Entrada pelo Beco do Bragança, 18) Rio de Janeiro - RJ - tel.: (021) 263-1141 - Fax.: (021) 263-8400 como a linguagem de definição deve ser usada.

Existem apenas três palavras reservadas pelo compilador, sendo elas #CHAVE, #JANELA e #FIMTEXTO. Além destas palayras reservadas, o compilador também utiliza os pares { } e [ ] para funções especiais. O par { } funciona como indicador de chaves, isto é, toda palavra entre chaves agirá como PALAVRA-CHAVE dentro do texto. Já o par de colchetes serve para dar destaque às palavras mas não as transformam em palavras-chave. O caracter; serve como comentário, ou seja, o compilador ignora a linha que inicia com ele.

Na listagem 1 o leitor pode encontrar um exemplo do help descrito acima, pronto para ser compilado. Observe que as palavras reservadas se destacam no início da cada linha e que a palavra reservada janela possui alguns parâmetros.

Os primeiros dois parâmetros permitem que o usuário defina o tamanho da janela que apresentará o texto. O terceiro parâmetro permite que o usuário escolha um conjunto de cores para apresentar a janela o texto e as palavras em destaque.

Observem que, no help do turbo pascal, as janelas são sempre do mesmo tamanho e que as cores são sempre as mesmas. Apesar do usuário poder definir todas as cores do ambiente Borland, elas permanecem sempre as mesmas após a instalação.

Um outro ponto a ser considerado se refere à quantidade de texto que certa chave pode apresentar. Como existe a restrição física do tamanho da tela, é possível que este tamanho não seja suficiente para incluir todo o texto. Neste caso, basta dividi-lo em tantas partes quantas necessárias. Tal como no Turbo Pascal, é possível paginar as janelas com PgUp e PgDn.

Para declarar este tipo de janela, não é difícil. Como pode ser observado no exemplo, o procedimento se resume em, após declarar a chave e a janela, quebrar o texto com uma nova palavra-chave #JANELA a cada vez, respeitando os parâmetros de tamanho e cor da janela. Encerre a chave normalmente através de #FIMTEXTO.

### As chaves

Existem algumas considerações em relação às chaves. É conveniente respeitar essas convenções para evitar qualquer problema. Primeiramente, uma chave pode ser QUALQUER següência de até 30 caracteres exceto o caracter "=". Esta sequência dever ser delimitadas por aspas simples, tal como entende a linguagem Pascal. Simples convenção.

Teoricamente, não há limite para o número-chave. Isso só será sentido caso a memória disponível não seja suficiente, o que dificilmente acontecerá.

Convém relembrar que, toda chave declarada dentro do texto, isto é, toda palavra entre { } deve ter sua janela de dados respectiva em alguma parte do arquivo, identificada pela palavra-chave

#CHAVE. Se alguma chave faltar o compilador não gera o arquivo, parando atra vés de erro.

Exite a possibilidade de, eventualmente, querermos referenciar uma janela já de clarada, identificada por uma determina da chave, através de outra chave. Para que possamos fazer isso, isto é, chamar a mesma janela através de chaves diferentes, basta criar um apelido para a chave declarada em #CHAVE. Este apelido é referenciado no próprio texto onde as chaves aparecem.

Exemplificando, suponhamos que determinada janela seja identificada pelo comando:

### #CHAVE = 'CHAVE-A'

Sempre que quisermos chamar tal janela, basta incluir no texto a referência:

... no nono nonono no {CHAVE-A} no nono nono...

Observe que o texto aparecerá exatamente como acima, inclusive a chave. Entretanto, suponha que gostaríamos que o texto fosse outro, isto é, que o sistema apresentasse uma outra chave mas que a referência permanecesse a mesma. É neste momento que criamos o apelido, fazendo:

... no nono nonono no {CHAVE-B=CHAVE-A} no nono nono...

onde CHAVE-B é o texto que aparecerá, enquanto que CHAVE-A será a chave de identificação do texto. Não é necessário declarar uma janela igual para CHA-VE-B, basta declarar seu apelido.

### 2500 PROGRAMAS PARA PC/XT/AT...

DOMÍNIO PÚBLICO **E SHAREWARE** 

Breve mais 3000 programas.

**TBAV VIRUS BYTE V5.03: Antivirus** EXTOK V2.09: Controle de Estoque 2.09 PADS LOGIC C/PCB



Controle de Estoque Finanças Autocad dBase Clipper Jogos Windows Gráficos la **Editores** 



Fone: (041) 222-0277 - Caixa Postal 8301 - CEP 80011-970 - Curitiba - PR

### MONTE SEU PRÓPRIO PC

### TRANSFORME SEU XT EM AT

Do XT ao 486. Aprenda a expandir o hardware. Mesmo para quem ja compra montado, o livro traz importantes dicas

No livro de montagem voce aprende a transformar seu XT em AT 286 (\$160) tica 10x mais rapido ou 386 SX (\$260) tica 13x mais rapido ou 386 DX (\$395) fica 23x mais rapido.

XT ou AT, monitor, impressora. Aprenda

### CONSERTE SEUPRÓPRIOPC a cuidar do seu computador para que nao apresente defeitos!

### COM OS LIVROS DO ENG. LAÉRCIO VASCONCELOS, NÃO PRECISA ENTENDER DE HARDWARE!

1) Como montar seu próprio PC XT AT 286 386 486

MONTAGEM. 200 páginas. Aprenda a montar um XT, AT do 286 ao 486, setup do AT, straps de placas, instalação elétrica, instalação de drives de 5 1/4" e 3 1/2" no XT e no AT, instalação e formatação de winchester, placas de vídeo e monitores CGA, Hercules e Super VGA, instalação de coprocessador aritmético, expansão de memória, uso da memória estendida e expandida, conversão de XT em AT, BIOS, etc...

2) Conserte você mesmo seu PC XT/AT

MANUTENÇÃO. 200 páginas. Aprenda a fazer 100% da manutenção preventiva e 60% da corretiva do seu XT ou AT, mesmo sem saber eletrônica. Solucione erros na memória, maus contatos. Limpeza e aiuste de velocidade de drives, manutenção de teclado e mouse, interfaces seriais e paralelas, monitor, impressora. Uso de Softwares de diagnóstico. Como proteger o PC da umidade, calor e poeira.

3) Arquitetura de PC XT e AT

ARQUITETURA, 140 páginas, Ideal para quem quer aprofundar seus conhecimentos técnicos sobre o funcionamento interno do PC a nível de Hardware e de Software básico. Microprocessadores, organização da memória, funcionamento dos discos, processador aritmético, interrupções, funções do BIOS e do DOS, noções sobre vírus, placas de vídeo e monitores, funcionamento da memória Cache e Paridade, etc...

4) IBM PC: Dicas e macetes de software

DICAS. 230 páginas. Você nunca viu tanta informação útil sobre software em um único livro. A cada página é encontrada uma dica que pode ser imediatamente aplicada em seu computador, resultando em melhor velocidade, produtividade, segurança e facilidade de uso. O livro aborda cópia de disquetes protegidos, como aumentar a velocidade de acesso a winchester e a disquete, uso da memória ESTENDIDA, EXPANDIDA, XMS, EMS, HMA, UMB, compactadores, recuperação de discos formatados e arquivos apagados, programas gráficos, como proteger seu computador a nível de software, como medir corretamente a performance da CPU, WINCHESTER e VÍDEO, comandos úteis do DOS, como criar seu AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS e dezenas de outras dicas.

Laércio Vasconcelos IBM PC: Dicas e macetes de software





### Software para PC

### Solicite nosso Catálogo

Veja as vantagens dos nossos programas

- São compactados, o que reduz o tamanho e o custo para você.
- São fornecidos em disquetes novos e de boa qualidade.
- São todos acompanhados de um arquivo LAERCIO.DOC que traz as dicas de instalação, os bizús para sua utilização imediata.
- São todos testados por nossa equipe técnica.
- A maior vantagem: são cobrados por tamanho, e não por gravação. Enquanto outros cobram 3 discos por 3 programas de 120 k, nós cobramos por um único disco de 360 k com os 3 juntos.
- Decidimos não poluir essa revista com páginas e mais páginas de catálogos de programas. Solicite noso catálogo por carta ou telefone. Preferimos preencher as páginas dessa revista com artigos úteis, escritos pelo Eng. Laércio Vasconcelos.
- Nosso esforço esta concentrado na QUALIDADE, e não na velocidade. A pressa é inimiga da perfeição. Nossa entrega leva 7 dias.

### Laércio Vasconcelos Eng. Comp. Ltda. Av. Rio Branco, 156/2237 RJ (021) 262-1672

Indique os livros desejados  ( ) Estou enviando cheque cruzado e no Vasconcelos. O preço indicado abaixo já		Recorte e envie para Laércio Vasco Caixa Postal 4391 CEP 20.001-970 Rio de Janeiro - RJ	
postais.  ( ) Desejo receber o catálogo de programas	a de la companya de	Nome	Tel.
Dólar Comercial (em valor de venda)  Montagem Manutenção Dicas A	rquitetur <b>a</b>	Cidade	CEP
( )US\$ 23, ( )US\$ 16, ( )US\$ 17, (	•	Para sua segurança, envie em cari	ta registrada







CAMINHO
PARA
AS
IMPRESSORAS
ELGIN
PASSA
PELA
ENG.

AS IMPRESSORAS NACIONAIS DE MELHOR DESEMPENHO E DURABI-LIDADE ESTÃO NA ENG PARA AS MAIS VARIADAS APLICAÇÕES.



A ENG TAMBÉM TEM OS MELHORES PC'S (XT, AT E 386) DO MERCADO NACIONAL. EM EXPOSIÇÃO EM NOSSO SHOW ROOM.



### ENG - COMÉRCIO DE COMPUTADORES LTDA.

**SÃO PAULO:** RUA ALVARENGA, 744 - CEP 05509 - SÃO PAULO - SP - TELEX 1183830 EGCP BR TEL.: (011) 814-8733 - **RIO DE JANEIRO**: AV. 13 DE MAIO, 13, CONJ. 1419 - CEP 20031 - RIO DE JANEIRO RJ - TELEX 2140879 EGCP BR - TEL.: (021) 262-5738

DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL



Como último conselho, ao criar seu texto, procure manter uma certa coerência, tal como numa programação estruturada. Procure definir os tópicos em classes definidas e sem muitas coisas em comum. Prevenir referências cruzadas facilita a criação do texto e evita duplicação de dados. Ao compilador, entretanto, tanto faz.

### Na próxima edição...

Na próxima edição de CPU/PC apresentaremos o código do programa em Turbo Pascal, bem como a parte que cabe ao Clipper. Por hora, o leitor pode estudar como funciona a parte descritiva do help e até mesmo adiantar-se na criação de algum help que esteja interessado.

Não se esqueça de providenciar os compiladores. Turbo Pascal 5.5 e
Clipper 5.01.

### LISTAGEM 1

```
; Como criar um arquivo sintático para HELP
; Primeiramente, declare a chave a que o texto do help estará vinculado
; da maneira:
; #CHAVE = 'Nome da Chave'
; A seguir, declare as dimensões da janela do texto como abaixo:
; #JANELA linhas colunas grupo
; linhas e colunas especificam as dimensões da janela e grupo define a
; escolha para um grupo de cores para esta janela a ser definida
; posteriormente.
 Escreva o texto correspondente a esta janela. Palavras entre {} serão
  liatadas como chaves de futuros textos. Nao use # e nem = no texto.
 ... său parapteres de controle.
; Fara agricueltar a nesma chave para outra janela, apenas
; implita a legiaração aCANELA seguida do texto
; respective.
; Finalize a declaração com a calavra
```

### FACULDADE DA CIDADE

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

### CURSOS DE INFORMÁTICA

- Análise de Sistemas
- AutoCAD
- Carta Certa
- Clipper
- Corel Draw
- Excel
- IPD / MS-DOS
- •Lotus 1-2-3
- PageMaker
- Ventura
- Windows
- Word

### INSCRIÇÕES E INFORMAÇÕES:

Av. Epitácio Pessoa 1664 - 3º andar, Ipanema Telefone; 521-2998

```
; Declare todas as chaves que foram
; relacionadas em textos anteriores.
; Novas chaves podem ser criadas sem que
; tenham sido declaradas antes,
; mas não vale o contráric.
; Não é permitido repetir chaves, entretanto
; é possível criar chaves
; relacionadas. Para relacionar uma chave
; basta fazer:
; CHAVE 1=CHAVE 2
; Neste caso, CHAVE 1 estará relacionada a
; CHAVE 2. Assim, sempre que um
; texto que contenha tal declarção for
; impresso, somente a primeira
; aparecerá. A segunda funcionará como
; elemento de ligação entre as
; textos, isso é, um nome alternativo
; (apelido).
; Como exemplo, observe as de clarações:
; Exemplo=ARREMATA
; Exemplo=COMENTA
 Em ambos os casos, o texto aparecerá apenas
; como Exemplo, ande a
; segunda chave atuará como elemento de
```

```
; ligação.
;
; Para destacar palavras, use os delimitadores [ e ].
;
; Para comentários, utilize o
;
;

#CHAVE = 'AUXILIO' #JANELA 8 38 1

[SAC] [S] istema de [A] uxilio para o [C] lipper

Chaves disponiveis:

[Indice Geral=Indice] {Teclas de navegacao}

#FIMTEXTO

#CHAVE = 'INDICE' #JANELA 11 55 1

A partir do índice do sistema de auxílio, é possível obter esclarecimento sobre qualquer tópico relativo ao Sistema.
```

Para tanto, basta esculhor um dos itens em destaque, "navegando" sobre us demais tópicos apresentados ao

{SAC=AUXILIO}

#FINGENTO

=CHAVE - 'Toplas up Navegação' #JANELA 14 54 1

A : withent, of the ourser é obtida através das teclas leuais, ou o refactionado abaixo:

', Seta yala blia) > Soue una chave

("Seta "Ria raixoj» - Despe una phave

(Seta paga direita)) - proxima chave na linha

/[Retaligate esquerda] > - chave anteller na linha

([ENT] > - primeira chave da jameia

<[HOME]> - última chave da janela

<[PgUp]> - Próximo quadro

<[PgDn]> - Quadro anterior

### #JANELA 8 56 1

Este quadro não oferece quaisquer outras informações sobre movimentações do cursor.

Está aqui apenas para ilustrar o comportamento do {Sistema de Auxílio=Auxílio} quando se utiliza o recurso de vários quadros por Chave!

#FIMTEXTO

### PC XT/AT

longo das consultas.

### SOLAR INFORMÁTICA SOFTWARE & HARDWARE

### **COMMODORE AMIGA**

### HARDWARES

SOFTWARES

### PC XT / AT & COMPATÍVEIS

MICRO AT 386 SX 33 MHZ HARD DISK 52 MB MONITOR CGA GABINETE MINI TORRE 2 DRIVES 1.2 / 1.4 MANUAL DAS PLACAS

US\$ 765,00

V ORO AT 288 25 MHZ
HARD DISK 52 MB
MONITOR CGA
GAB NETE V N TORRE
2 DRIVES 1 2 / 1 4
MANUAL DAS PLACAS

US\$ 690 00

\* TODOS OS SOFTWARES EM GAMES E DOMÍNIO PÚBLICO E SHAREWARE.

\* WAS DE 1200 TÍTULOS.

PERIFÉRICOS: MICROS 286, 386 SX E DX, 486 SX E DX, HARD DISK DE 52MB A 240MB, MONITORES SAMSUNG E VTC VGA E SVGA COLOR OU MONO, PLACAS DE SOM SOUND BLASTER E SOUND BLASTER PRO, ESTABILIZADORES, IMPRESSORAS MATRICIAIS DESKJET E LASER.

\*TRAGA SEUS KITS E MONTAMOS SEU MICRO > US\$ 15,00

### DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL CONSULTE NOSSOS PREÇOS

BANCO DOS USADOS - VÁLIDO NA GRANDE SÃO PAULO

SE VOCÉ QUER VENDER SEU MICRO, E NÃO SABE COMO. DEIXE SEU CADASTRO CONOSCO E CUIDAREMOS DA VENDA. ASSIM QUE ACHARMOS O COMPRADOR CERTO ENTRAREMOS EM CONTATO. LINHA PC & AMIGA. ENTRE EM CONTATO.

ENVIE 1 DISCO 5 1/4 DD PARA RECEBER NOSSO SUPER CATÁLOGO ELETRÔNICO PARA VERSÃO HARD-DISK E 2 DISCOS PARA VERSÃO EM DISCOS PARA VERSÃO EM DISQU'ETE. SE PREFERIR TRAGA OS DISCOS ATÉ NÓS

### COMMODORE AMIGA

- \* GRANDE VARIEDADE EM GAMES E APLICATIVOS.
- \*BIBLIOTECA DE SOFTWARE EM FRANCA EXPANSÃO.
- \* TROCA DE SOFTWARES.

SOLICITE NOSSO CATÁLOGO AMIGA GRATIS!!!

RUA ALBION, 176 CONJ. 02 - LAPA CAIXA POSTAL 11.743 - CEP 05090-970 - SÃO PAULO - SP

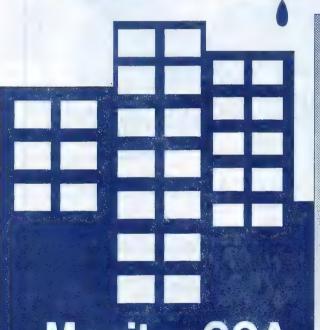
HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: DE SEGUNDA A SEXTA DAS 9:00 ÀS 19h SÁBADO DAS 9:30 ÀS 16 h

# HITEK SOFTWORKS

SOFTWARE ORIGINAL PARA PC



UM FASCINANTE JOGO DE ESTRATÉGIA PARA VOCÊ E TODA A SUA FAMÍLIA



Monitor CGA 512 Kb CONSTRUA O ENCANAMENTO
COMPLETO DE UM PRÉDIO
DE 100 ANDARES, COLOCANDO
OS SEGMENTOS DE CANOS
NECESSÁRIOS PARA EVITAR
UMA GRANDE INUNDAÇÃO!

Cr\$ 410.000,00

Para fazer seu pedido, envie cheque nominal e cruzado ou vale postal à:

Hitek Computação Sistemas Editora Rua Uruguaiana, 10 sl 1602 - centro 20050 - 090 - Rio de Janeiro - RJ Tel/Fax: (021) 252 9023

# A NOVIDADE QUE PEGOU!

A sua PD WORLD melhorou ainda mais. Além contar com o mais completo e atualizado catálogo de programas shareware e de domínio público do mercado, você agora pode escolher entre a versão normal (2 discos de 360Kb) ou a versão 1.2Mb(\*), 500Kb com mais a programas, e o que é melhor, pagando o mesmo preço da versão normal!

(\*) Disponível a partir do nº 9

# SUPER PROMOÇÃO

Não perca mais essa oportunidade de atualizar sua coleção pagando mais barato.

Na compra acima de 5 (cinco) revistas a sua escolha você ganha um número grátis.

Preço de cada exemplar (360k/1.2mb):

Cr\$ 160.000,00 ..... (até 15/04/93)

Cr\$ 210.000,00 ..... (até 15/05/93)

Preencha o cupom abaixo e mande cheque nominal a Adriano Dias de Mello e envie para:

PD WORLD

Caixa Postal 3043 - CEP 20001-970

Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 767-8448



### **ATENÇÃO REVENDAS**

Se você tem uma loja de artigos de informática e deseja revender a PD WORLD, entre em contato conosco.

Teremos o maior prazer em atendê-lol

Peça catálogo inteiramente grátis!

SIM. Desejo receber os números abaixo relaciona 360Kb 1 1 2 3 3 4 3 5 6 7 8 9 1.2Mb 9 10 11	ados: 10 11 PD WORLD
NOME:	
I ENDEREÇO:	A SUA MELHOR
BAIRRO:	OPÇÃO EM
CIDADE:	CHADEWADE
CEP: TEL:	SHAREWARE SHAREWARE

by: W. Silvanes/J. A. Silvaira Fa Informatrica (021) 396-5473

# MIDI - O ELO ENTRE A INFORMÁTICA E A MÚSICA

Miguel Ratton

esde a sua criação, em 1983, o padrão MIDI ("Musical Instrument Digital Interface") vem revolucionando o mundo musical, graças às imensas possibilidades que ele trouxe àqueles que trabalham com música. Com um sistema MIDI relativamente barato, uma única pessoa pode realizar todo o processo de composição, arranjo e execução de uma peça musical, independentemente de sua complexidade. Inicialmente concebido para efetuar o controle de teclados sintetizadores, o MIDI evoluiu de tal forma que hoje já estão especificadas também aplicações para controle de máquinas de gravação de vídeo e áudio, e até mesmo sistemas de iluminação de espetáculos.

### Histórico

Na década de 70, os sintetizadores utilizavam circuitos com tecnologia analógica. Os sons gerados por um ou mais osciladores (VCOs) eram modificados por filtros (VCFs) e geradores de envoltória (ADSR). Ao se pressionar uma tecla no teclado, era produzida uma tensão elétrica (cujo valor dependia da posição da tecla) e esta tensão então controlava o oscilador (VCO - "voltage controlled oscillator") que produzia a frequência da nota tocada pelo músico. O ato de pressionar uma tecla gerava também um gatilhamento ("trigger") que disparava o gerador de envoltória. Como os sintetizadores eram monofônicos (só podiam produzir uma única nota de cada vez), havia apenas um circuito de geração de som (VCO-VCF-ADSR). Naquela época, entretanto, já se podia controlar um instrumento a partir de outro, sendo necessário para isso um cabo para levar ao instrumento controlado a tensão analógica referente à nota tocada no teclado do instrumento controlador. Ora, tratando-se de instrumentos monofônicos, esse processo aparentemente deveria ser eficiente, pois o controle de uma nota podia ser feito usando-se um único cabo. No entanto, as coisas não eram tão simples assim, pois devido à queda de tensão no cabo - ainda que pequena - acabava havendo um erro no valor quando este chegava ao instrumento

Com um sistema MIDI relativamente barato, uma única pessoa pode realizar todo o processo de composição, arranjo e execução de uma peça musical, independentemente de sua complexidade.

controlado, por causa da necessidade de uma enorme precisão nos valores de tensão nos VCOs. Mas esta idéia funcionou durante algum tempo, até o surgimento de outras limitações.

Ao final dos anos 70, alguns fabricantes já produziam instrumentos polifônicos, que podiam produzir mais do que uma única nota musical simultaneamente, e nesses teclados já eram usados circuitos digitais - e mesmo microprocessadores - para efetuar o gerenciamento das teclas pressionadas e comandar os diversos circuitos (ainda analógicos) que produziam os sons das nota correspondentes às teclas pressionadas.

Foi a partir daí que surgiram algumas idéias de se aproveitar o microprocessador interno - cujas tarefas ainda cram bastante simples e ocupavam-no por pouco tempo - para gerenciar também um processo de comunicação digital. Sendo digital, este processo contornaria facilmente o problema da perda de precisão, que acontecia no controle remoto analógico dos sintetizadores monofônicos, e, com um pouco de imaginação, certamente seria possível transmitir informações de diversas notas, o que era necessário, pois os instrumentos já eram polifônicos. Diversas idéias surgiram, vindas de algumas fábricas, como as japonesas Roland e Yamaha, e a norte-americana Sequential Circuits, e também de usuários e técnicos. Algumas dessas idéias foram consideradas inviáveis, por serem caras ou de implementação complicada. Uma coisa, no entanto, começava a ficar clara para todos: a necessidade de se adotar um padrão, que pudesse ser usado por qualquer instrumento, de qualquer fabricante.

Ao final de 1982, depois de algumas discussões entre diversos fabricantes, decidiu-se aproveitar um sistema concebido por Dave Smith, da Sequential Circuits, chamado de USI ("Universal Synthesizer Interface"), que depois de aprimorado e revisado, acabou por dar origem ao hoje conhecido MIDI ("Musical Instrument Digital Interface"). Ainda em 1982, a Sequential lançou o Prophet 600, o primeiro sintetizador equipado com MIDI, antes mesmo da publicação da MIDI Specification 1.0, que só aconteceu no início de 1983. A partir de então, começou-se uma escalada de suces-

so, com vários instrumentos adotando o MIDI. Foi criada nos E.U.A. a International MIDI Association (IMA), que homologa oficialmente todas as determinações sobre MIDI e, posteriormente, foi criada também a MIDI Manufacturers Association (MMA), que congrega os fabricantes e desenvolvedores de produtos que usam MIDI. Em 1989, foi fundada no Brasil a MTM, Associação Brasileira de MIDI e Tecnologia Musical, uma instituição sem fins lucrativos que promove reuniões semanais e possui uma biblioteca especializada no assunto.

### COncepção Básica

O MIDI foi concebido para ser um sistema digital de comunicação, dedicado à transferência de informações relativas à execução musical. Essas informações são codificadas pelo equipamento transmissor e transmitidas ao(s) equipamento(s) receptor(es) sob a forma de mensagens (figura 1).

As mensagens MIDI não contém qualquer informação direta de áudio (som) mas sim informação a respeito da execução musical. É como a partitura de uma música, que indica as notas a serem tocadas, e não o som do instrumento. Dessa forma, quando se fala em "gravação MIDI", subentende-se que se está falando em "armazenamento de informações de execução musical codificada sob a forma de mensagens MIDI", e não em gravação do som do instrumento MIDI. Uma das maiores vantagens da especificação MIDI é a sua abertura para novas implementações, o que tem sido feito frequentemente, dando chance às novas idéias que surgem. Embora todos os códigos já estejam determinados, nem todos tiveram seus significados definidos, o que vem sendo feito à medida que se deseja incluir uma nova função ou comando.

Outra característica importante é o fato da especificação MIDI ser de dominio público, dispensando o pagamento de qualquer royalty por parte de quem deseja utilizá-lo em seus produtos. Isso, sem dúvida, foi um dos fatores que levaram à rápida popularização de seu uso por parte dos fabricantes. Os detalhes da especificação são disponíveis a qualquer pessoa ou empresa, através do documento original da IMA ou de versões em diversos países, como é o caso da versão em português disponível na MTM, no Brasil. Diversas revistas e livros especializados também já publicaram a íntegra da especificação.

No que diz respeito às características de transmissão dos dados, o MIDI utiliza um processo de transmissão serial assíncrono, a uma velocidade de 31.250 bits/segundo. Os dados são transferidos em blocos de oito bits, usando bits de start e stop, para definição de início e fim de bloco, sem bits de paridade (veja figura 2).

A adoção da taxa de transferência de 31.250 bps foi baseada em duas premissas básicas. Em primeiro lugar, a velocidade de transferência deveria ser rápida o suficiente para que uma quantidade razoável de informações (um acorde de cinco notas, por exemplo) não requeresse um tempo muito

grande para chegar ao(s) equipamento(s) receptor(es).

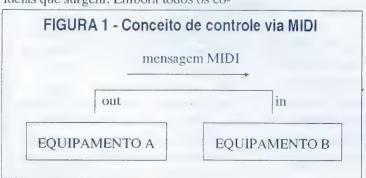
Em segundo lugar, se fosse usada uma taxa de transferência mais rápida (como o que se usa em redes locais) seriam necessários cabos de melhor qualidade do que os usados pelo MIDI, que são cabos comuns de áudio, baratos e fáceis de se encontrar.

### Características de hardware

Quanto aos circuitos eletrônicos usados para a transmissão e recepção de dados, o MIDI utiliza componentes acessíveis, como UARTs de oito bits e acopladores ópticos. O sinal que percorre uma linha de MIDI é um sinal de corrente, que flui através dos dois condutores do cabo (os dois condutores são envoltos por uma malha de blindagem). O nível lógico "0" é determinado pela presença de corrente, enquanto a ausência de corrente (como quando a linha está em repouso) significa nível lógico "1".

O circuito de entrada contém um acoplador óptico, que provê isolação elétrica entre os equipamentos conectados, e o circuito de saída é um buffer com capacidade de drenar até 5 mA. De acordo com a especificação, estas características permitem o uso de cabos com até 15 metros de comprimento.

As conexões entre equipamentos MIDI são efetuadas através das tomadas IN, OUT e THRU, que utilizam conectores DIN de cinco pinos em meia-lua, também conhecido como "tomada Philips". A tomada MIDI IN é por onde entram os dados recebidos pelo equipamento; a to-







mada MIDI OUT é por onde saem os dados gerados pelo próprio equipamento; e a tomada MIDI THRU funciona como um "espelho" do MIDI IN, retransmitindo os dados recebidos pelo equipamento.

### Interligação de equipamentos

Atualmente, é comum ter-se um sistema MIDI mais complexo do que aquele mostrado na figura 1. Na realidade, com a crescente redução de preços, usa-se cada vez mais equipamentos conectados via MIDI. A tomada MIDI THRU é essencial para se encadear mais do que dois equipamentos (veja figura 3), provendo a continuidade do fluxo de sinal para os demais equipamentos da cadeia.

### As Mensagens Midi

Todo e qualquer dado que se transmite através de MIDI é codificado em pacotes de oito bits que são transferidos pelo cabo ao(s) equipamento(s) receptor(es). Esses pacotes são chamados de mensagens, e poderiam ser classificados da seguinte maneira:

- -MENSAGENS DE EXECUÇÃO MUSICAL
- -MENSAGENS DE AUXÍLIO E EXECUÇÃO
- -MENSAGENS PARA TRANSFERÈNCIA DE DADOS INTERNOS

Na categoria das mensagens de execução musical estão incluídas as atitudes do músico sobre o instrumento - também chamados de eventos - que seriam o pressionar ou soltar teclas e pedais, variar continuamente determinados botões e controles (volume, modulação, etc.), escolher um número de registro de som, e outros semelhantes.

Na categoria das mensagens de auxílio à execução estão os comandos de iniciar, parar e continuar a execução de uma sc-

qüência previamente armazenada (em um seqüenciador ou bateria eletrônica) e as mensagens periódicas que determinam o andamento musical de uma seqüência - chamadas de MIDI elock -

e que são essenciais para manter no mesmo andamento (sincronizar) equipamentos que executam sequências.

Na categoria das mensagens para transferência de dados internos estão todas as demais mensagens não abrangidas pelas duas outras categorias, e que servem para transferir de um equipamento para



outro os diversos dados que nada têm a ver diretamente com a execução musical ou a sincronização. Em geral, essas mensagens contém dados referentes à programação interna de sons. Tecnicamente, essas mensagens são chamadas de Sys-Ex ("System Exclusive Messages"), e se destinam à troca de informações exclusivas de determinado fabricante entre seus equipamentos.

É importante, entretanto, atentar para o fato de que, após a publicação da especificação original, a IMA já homologou outras aplicações para as mensagens Sys-Ex, utilizando códigos vagos, que passaram a ser mensagens Sys-Ex Universais, como o subsistema para controle de máquinas de áudio e vídeo (MIDI Machine Control) e o subsistema para controle de iluminação (MIDI Show Control), definidos recentemente.

Um exemplo de como é efetuada uma mensagem MIDI seria no caso da execução de uma nota musical. Quando o músico aperta uma tecla, o instrumento verifica que tecla é aquela, e qual foi a intensidade com que o músico bateu a tecla. Assim, é gerada uma mensagem chamada de note on (nota ativada), que informa ao demais equipamentos porventura conectados ao teclado que uma determinada tecla foi pressionada (nota foi iniciada), e com determinada intensidade de execução. Essa mensagem é transmitida com uma indicação de canal (de transmissão), que deve ser verificada pelo(s) equipamento(s) receptor(es). A figura 4 mostra como o processo ocorre.

No caso do exemplo, foi pressionada a nota G4, cujo número MIDI é 67 (pode haver notas com números entre 1 e 127), e a tecla foi pressionada com intensidade ("key velocity") igual a 64 (pode haver intensidades de 1 a 127). Além disso, o teclado está transmitindo mensagens pelo canal 1. O primeiro byte da mensagem, indica que é uma mensagem de note on (4 bits mais significativos - 1001), e que a mensagem está sendo transmitida pelo canal 1 (os outros 4 bits - 0000); o segundo byte informa o número da nota (67); e o terceiro byte informa a intensidade (64).

Considerando que cada byte transmitido (veja figura 2) usa na realidade 10 bits, e que a velocidade de transmissão é igual a 31.250 bps, temos que uma mensagem como a da figura 4 levará menos do que 1 milissegundo para ser totalmente transmitida.

Quando o músico solta a tecla que está pressionada (encerrando a execução daquela nota) é então gerada uma nova mensagem, chamada de note off, e que determina o fim da nota para o(s) equipamento(s) receptor(es). O formato dessa mensagem é semelhante ao da mensagem de note on.

Pode-se perceber que, independentemente da duração de uma nota (quanto tempo ela permanece tocando), no que diz respeito ao MIDI, apenas duas mensagens são geradas: uma que determina o seu início (note on) e outra

que determina o seu fim (note off). Dessa forma, o formato MIDI é bastante eficiente para o armazenamento de música, uma vez que notas longas consomem a mesma quantidade de informação do que as notas curtas, fazendo com que uma "gravação" MIDI não gaste memória no següenciador durante o tempo em que acordes estão sendo sustentados, por exemplo.

Existem vários outros tipos de eventos que estão relacionados com as demais atitudes que o músico pode efetuar sobre seu instrumento, e a formatação deles segue o mesmo princípio já apresentado anteriormente. Não está no escopo deste artigo o detalhamento de todas as características do MIDI, o que poderemos fazer em matérias futuras.

### Canais De Midi E Multitimbralidade

No caso das mensagens de execução musical, quando o músico toca notas em seu teclado (ou guitarra-MIDI, ou sax-MIDI, ou qualquer instrumento MIDI...), toda a execução é codificada e transmitida pela saída MIDI OUT, para ser usada por algum outro equipamento conectado. Essas mensagens carregam consigo uma identificação de canal de MIDI através do qual elas estão sendo transmitidas, e só serão reconhecidas e executadas pelo(s) outro(s) instrumento(s) se este(s) estiver(em) habilitado(s) a receber mensagens daquele canal, funcionando de maneira semelhante a um sistema de televisão. Existem dezesseis canais disponíveis para se transmitir mensagens, o que permite enviar comandos diferenciados para até dezesseis instrumentos diferentes, que poderão tocar execucões diferentes (se estiverem com seus canais de recepção ajustados corretamente, é claro).

Embora nos dias de hoje o número máximo de 16 canais possa estar sendo uma limitação para alguns músicos, pois há casos de sistemas com dezenas de equipamentos, que devem receber comandos distintos, isso não chega a comprometer o MIDI, pois pode-se interligar os numerosos equipamentos como diversos subsistemas (encadeamentos) cada um operando com 16 canais.

No que diz respeito aos canais de MIDI, alguns equipamentos também podem operar em modo OMNI, o que faz com que eles simplesmente ignorem a identificação do canal da mensagem recebida, e a executem incondicionalmente, mesmo que seus canais de recepção sejam diferentes do canal em que veio a mensagem.

A canalização de mensagens é o recurso mais importante para a execução de música via MIDI. Sem isso, seria impossível destinar determinadas notas a determinados instrumentos, uma vez que estes estão encadeados através de uma mesma linha física.

A evolução da indústria de instrumentos musicais levou ao desenvolvimento de equipamentos capazes de se "subdividirem" em outros instrumentos, isto é, um mesmo equipamento (fisicamente) pode operar como se fossem diversos instrumentos musicais, capazes de tocar simultaneamente timbres diferentes. A esses equipamentos, dá-se o nome de instrumentos multitimbres. Uma vez que um equipamento multitimbre pode se comportar como diversos instrumentos diferentes, nada mais lógico do que esses subinstrumentos poderem operar, simultanemanente, em canais de recepção diferentes.

Isso trouxe não só uma grande economia, como também reduziu o espaço requerido pelos instrumentos de um sistema. Hoje, equipamentos como o Roland Sound Canvas e E-mu Proteus, com dimensões físicas equivalentes às de um tape-deck doméstico, podem produzir sozinhos todos os timbres necessários para um arranjo de até 16 instrumentos diferentes.

### Equipamentos

Embora o MIDI tenha sido concebido inicialmente para interconexão de teclados, que na verdade eram o meio de controle mais viável para instrumentos eletrônicos, por terem sob cada tecla uma chave liga-desliga, a tecnologia evoluiu de tal forma que, nos dias de hoje, há diversos tipos de instrumentos capazes de comundar outros via MIDI.

As guitarras há muito tempo já podem ser instrumentos controladores MIDI. graças a sistemas de captadores/conversores especiais que traduzem individualmente os sinais de áudio das cordas da zuitarra em códigos MIDI relativos às notas executadas.

Existem também instrumentos de sopro especiais, que permitem a instrumentistas controlarem sintetizadores e outros equipamentos MIDI. Há conversores pitch-to-MIDI que convertem a frequên-



# Y FO!Y DY INFORMÁTICA

Rua Cel. Vicente, 459 Porto Alegre RS CEP 90030-041

(051) 221-7599

### **PLACAS**

DDTV - Liga a a TV Colorida no PC.

> Placa de Som p/PC-6 watts, 12 canais, 2 saídas.

Placa de Joystick.

### **JOGOS**

Indiana Jones, Lemmings, Chessmaster, Falcon 3, F-117, e + de 60 Títulos

cia de um som na mensagem MIDI correspondente à nota executada, possibilitando comandar-se instrumentos MIDI a partir de qualquer instrumento convencional (inclusive a voz).

As baterias eletrônicas, sequenciadores rítmicos onde são criados padrões e linhas rítmicas, e os tambores MIDI, dispositivos fisicamente semelhantes aos tambores de uma bateria, mas que transmitem mensagens MIDI informando a intensidade com que são percutidas, oferecem também aos bateristas e percussionistas o controle via MIDI.

O sequenciador destaca-se como peça mais importante de um sistema MIDI, pois é o controlador-mestre de todo o processo previamente criado pelo músico. Ele pode ser um equipamento autônomo, portátil, ou então um microcomputador dotado de interface MIDI e um software adequado. Num sequenciador pode-se armazenar, uma por uma, as execuções musicais de cada instrumento, editando-as quando necessário. Para isso, um único músico equipado com um bom següenciador e alguns poucos instrumentos, pode executar, sozinho, todo um trabalho complexo (uma trilha sonora de teatro, por exemplo), a um custo comparativamente mais baixo do que se isso fosse feito por um grupo de músicos. Dessa forma, muitos trabalhos de qualidade passaram a se tornar viáveis. embora isso requeira muito talento e conhecimento - não só musical, como também tecnológico - por parte do artista. As consequências sociais e trabalhistas decorrentes destes novos recursos são inevitáveis, a exemplo do que já ocorreu em outras áreas, como a indústria, o escritório e o setor bancário. Cabe ao músico moderno, portanto, ficar atento à qualidade de seu trabalho, uma vez que trabalhando individualmente ele acaba perdendo parâmetros avaliadores, normalmente determinados pelo convívio com outros artistas.

Em um sequenciador MIDI o músico faz o armazenamento ("gravação") de linhas musicais em trilhas separadas, o que normalmente facilita eventuais alterações. No processo de edição, é possível realizar "colagens" de trechos da forma que se desejar, de maneira bastante semelhante aos recursos de cut-and-paste já conhecidos dos processadores de texto. Dessa forma, uma música que repete estrofes e refrões não precisa ser gravada inteira, podendo o músico executar apenas uma vez cada passagem, e depois copiar na quantidade e posições que bem entender. É possível corrigir individualmente notas erradas, efetuar transposicão de tom da música inteira, além de outras facilidades para correção, como acertar os tempos das notas (quantizacão) e muito mais.

As workstations são instrumentos multitimbre com teclado, e que também possuem seqüenciador incorporado. Isso permite a realização de todo o trabalho com um único equipamento, reduzindo custos e, muitas

vezes, tornando o trabalho mais prático.

Outros equipamentos não-musicais, como mesas de mixagem e processadores de efeitos, também podem ser controlados via MIDI, possibilitando uma total automação do processo de produção de música, aumentando a eficiência e reduzindo os custos dos trabalhos de estúdio.

A utilização de seqüenciadores também ao vivo, em espetáculos, certamente contribui para um desempenho melhor do(s) músico(s) no palco, que pode incluir mais sonoridades e usar arranjos mais complexos que, de outra forma, obrigariam a presença de mais músicos, o que nem sempre é viável. Não se deve confundir com "o músico passar a tocar menos coisas - ou coisa nenhuma - no palco", simplesmente fazendo uma mímica do que está sendo executado pelo seqüenciador, e não por ele...

### General Midi e Outras Inovações

Quando o músico escolhe um timbre, através das teclas existentes no painel de seu instrumento, é transmitida via MIDI uma mensagem, chamada de mensagem de mudança de programa ("program change"), onde o nome programa significa o timbre escolhido. O conteúdo desta mensagem não é o timbre propriamente dito, mas sim o número do programa de

# SEU COMPUTADOR VIROU ORQUESTRA

Agora você pode reger verdadeiros concertos, integrando o seu instrumento ao computador através do processo MIDI.

Seja você um músico amador ou profissional, um estúdio ou um hobbysta, certamente temos um software que atenderá as suas necessidades.

Venha para a tecnologia utilizada por César Camargo Mariano, André Geraissati, Madonna

### Distribuidor:

VOYETRA - MUSIC QUEST - STEINBERG
PERSONAL COMPOSER - CODA - TWELVE TONE
KEY ELECT. - TURTLE BEACH - BIG NOISE
COOL SHOES - Dr. T's - PG MUSIC



A tecnologia na arte de fazer música

Rua Dr. Miguel Penteado. 274 - Jd. Chapadão - 13073-180 Fone: (0192) 42-4662 Fax: (0192) 42-5804 Campinas - SP RJ(021) 264-2372 / ES(027) 223-0044 / DF(061) 347-7673 / SP(011) 287-9811 seu instrumento, onde está armazenado o timbre em questão. O instrumento que recebe esta mensagem (se houver a compatibilidade dos canais de transmissão e recepção) seleciona também o programa de mesmo número na sua memória. Na maioria dos casos, os números de programas de um instrumento não correspondem aos mesmos timbres dos programas de mesmo número em outro instrumento, isto é, o programa nº 25 de um instrumento pode ser um timbre de "piano", enquanto que em outro instrumento, o programa nº 25 pode ser um timbre de "flauta".

Para solucionar esta incompatibilidade, foi definida uma subespecificação do MIDI, denominada General MIDI, e que determina uma numeração padronizada, que relaciona números de programa com timbres (exemplo: piano acústico é sempre o programa nº 1). Isso vem facilitando bastante muitas aplicações, principalmente no caso de músicos que preparam suas sequências (onde também estão armazenadas mensagens de mudança de programa) para serem usadas com determinado instrumento, e depois necessitam usar outro instrumento. Se ambos funcionam conforme a General MIDI, certamente não haverá problema com os timbres escolhidos durante a execução a seqüência. Uma das necessidades mais simples para essa padronização é na utilização de equipamentos MIDI para a produção de sons e música em softwares de jogos e de animação em microcomputadores. O programador prepara as trilhas sonoras baseando-se nos timbres e números de programas definidos na General MIDI, e o som comandado pelo software sempre funcionará corretamente, independentemente do instrumento conectado (via interface MIDI) ao computador. A Microsoft já incorporou esta facilidade no Windows 3.1.

Também vêm sendo padronizadas diversas mensagens que possibilitam ao músico controlar parâmetros internos de um instrumento, como freqüência de corte do filtro ("cut-off frequency"), intensida-

de de efeitos como chorus e reverb, e outros mais.

### O Midi Além dos Instrumenros Musicais

O sucesso do MIDI como sistema digital de transferência de informações tem levado a diversas novas aplicações, muitas delas nada tendo a ver diretamente com execução musical.

Através de mensagens de tempo-real (o nome técnico dado àquelas mensagens que auxiliam à execução musical), podese sincronizar dois ou mais equipamentos MIDI, como por exemplo um següenciador e uma bateria eletrônica. A imaginação humana, entretanto, é muito mais fértil do que normalmente se imagina, e assim já existe também a possibilidade de se fazer um següenciador comandar instrumentos MIDI no mesmo andamento em que uma voz gravada em fita magnética está cantando a letra da música executada pelos instrumentos. Para isso, usa-se um dispositivo conversor que transforma as códigos de MIDI clock em um sinal alternado de áudio, gravável em fita. A gravação desse sinal de áudio é feita previamente na fita -"tape striping" - registrando assim o andamento da música em uma das pistas magnéticas. A partir desse registro, o conversor faz o processo inverso, mandando para o sequenciador os MIDI clocks na mesma velocidade que está alternando o sinal na fita. Este processo é chamado normalmente de FSK, smart-FSK ou tape sync.

Há ainda um processo mais preciso, usado em sistemas de vídeo, chamado de SMPTE, que provê uma marcação de tempo cronológico (horas:minutos:segundos:quadros) em fita magnética. Para trabalhar com SMPTE é preciso usar um conversor MIDI/SMPTE. Um susbsistema do MIDI, chamado MIDI Time Code, efetua a mesma função do SMPTE (marcação de tempo cronológico), mas usando mensagens digitais através da própria linha de MIDI.

As mais novas implementações na área de MIDI são os subsistemas MIDI Show Control (MSC) e MIDI Machine Control (MMC). O primeiro permite que se utilize a linha de MIDI para mandar mensagens de controle para equipamentos de iluminação de espetáculos (mesas de luz, varilights, etc.), o que possibilita programar todo o evento (música e luz) em um seqüenciador, tornando a apresentação impecável. O segundo é um padrão para controle de máquinas de áudio e vídeo, permitindo atuar sobre os mecanismos de transporte da fita e outras coisas.

### COmputadores E Midi

A primeira aplicação que se pensa do microcomputador em MIDI é a sua utilização como sequenciador, mas existem outras também bastante interessantes, e que podem transformá-lo numa verdadeira estação de trabalho MIDI.

Para que um microcomputador comum possa trabalhar com MIDI, o primeiro requisito é que ele possua uma interface (ou placa) que realize o processo de compatibilização dos sinais próprios do computador com os sinais MIDI (serial a 31.250 bps, etc). Embora alguns poucos modelos já venham equipados com sua própria interface MIDI, a maioria necessita de um circuito adicional, normalmente uma placa eletrônica, que realiza esta tarefa.

Para a linha PC, existem diversas opções de placas MIDI, e também interfaces externas (conectadas via porta serial), sendo que o padrão de placa desenvolvido pela Roland em 1984 - chamado de MPU-401 - continua sendo o mais popular, com várias placas compatíveis no mercado, e muitos softwares que a suportam. A Sound Blaster Pro, uma placa destinada primeiramente a sonorização e digitalização de áudio, também opera com MIDI, e é também muito popular, havendo muitos softwares compatíveis com ela.

Quanto aos softwares MIDI, pode-se dizer que existem quatro categorias principais: següenciadores, que armazenam música sob a forma de eventos MIDI, editores de partitura, que imprimem pautas musicais, editores de som, que "puxam" via MIDI os parâmetros internos de instrumentos e permitem sua alteração dentro do computador, para depois serem devolvidos ao instrumento, e as bibliotecas, que também "puxam" via MIDI os parâmetros internos dos programas de som dos instrumentos mantendoos dentro de um banco de dados no computador, para serem devolvidos ao instrumento a qualquer momento. Há diversas opções em todas as categorias, com vários preços, e a concorrência é bastante alta, forçando gradualmente a queda dos preços.

A utilização do microcomputador como estação MIDI traz as vantagens de que diversas aplicações podem ser feitas na mesma máquina, como a criação de sequências e a edição de partituras, o que não pode ser feito por um sequenciador portátil, que só funciona como sequenciador. Além disso, embora o computador nem sempre seja portátil - nem adequado para uso externo - sua maior capacidade de visualização (inclusive gráfica) acaba sendo um fator importante, facilitando a operação pelo músico. O fator econômico também é relevante: um computador de boa capacidade (386 com VGA) pode custar cerca de mil dólares, adicionados mais uns mil dólares com placa MIDI e demais softwares necessários para torná-lo uma excelente estação de trabalho MIDI. Um següenciador portátil, por sua vez, custa em torno de mil dólares, e só poderá ser usado

para música, enquanto o investimento do computador pode ser diluído também em outras atividades do músico. Evidentemente, se o caso é utilização no palco, há que se pensar bem quanto à confiabilidade, que tende a ser bem maior nos sequenciadores portáteis, que são projetados para "road use".

Para que se possa intercambiar següências entre softwares e entre següenciadores diferentes, foi estabelecido também um padrão de arquivamento das informacões armazenadas na sequência, e que é chamado de Standard MIDI Files. Com esse padrão, é possível criar-se uma sequência em um software sequenciador para PC dotado de enormes recursos gráficos, salvar o arquivo em formato MIDI File e depois carregá-lo em um sequenciador portátil (como o Roland MV-30, por exemplo), para fazer a apresentação do espetáculo. Evidentemente, esta operação só é possível, independentemente do padrão MIDI File, se os equipamentos puderem ler e escrever no disco na mesma formatação. Felizmente, diversos sequenciadores e computadores já permitem ler/escrever discos em formato MS-DOS, facilitando o uso de MIDI Files.

A evolução da multimídia certamente caminhará junto com a evolução dos instrumentos e interfaces MIDI, fazendo uso de placas de som mais sofisticadas e tirando proveito do que já existe desenvolvido no MIDI. Um exemplo bastante simples desta tendência é o aplicativo Media Player do Windows, que permite tocar arquivos MIDI File através do dispositivo instalado no computador, como placa de som ou interface MIDI.

### Considerações Finais

Muitas opiniões diferentes já foram manifestadas a respeito desta "ferramenta", hoje indispensável ao músico. Algumas pessoas são radicalmente contra o MIDI e os instrumentos eletrônicos, alegando que toda a parafernália eletrônica está tirando o sentimento do músico ou compositor, introduzindo concepções puramente eletrônicas, que fazem com que o artista perca o vínculo com a intuição, pelo fato de trabalhar com máquinas. Outros alegam que, usando os recursos disponíveis através do MIDI - següenciadores, arranjadores automáticos, máquinas de rítmo, etc. - qualquer cidadão sem talento pode enganar ao público, fingindo que toca o que realmente não toca.

Na realidade, o MIDI e todos os outros recursos tecnológicos modernos existentes e ainda por vir devem ser encarados como novos instrumentos musicais, disponíveis ao músico e a qualquer outra pessoa que deseje experimentar a música como uma forma de expressão artística. Por que impedir que pessoas inabilidosas façam música através do teclado de seu computador? Pelo contrário, é possível que muitas pessoas tornem-se habilidosas na arte, através do computador. Afinal, o que realmente vem a ser habilidade?

Miguel Ratton é engenheiro eletrónico, e presta consultoria na área de MIDI e programação de equipamentos musicais. É também autor do livro MIDI - Guia Básico de Referência, e presidente da MTM - Associação Brasileira de MIDI e Tecnologia Musical, com sede na Rua Mariz e Barros, 479 sala 1, Tijuca, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.270-003. telefone (021) 264-2372.

Temos tudo para o seu micro MSX, Apple PC & AMIGA. Somente programas originais

### **MEGA-HOUSE**

- Programas (jogos, aplicativos e utilitários)
- Venda de micros e periféricos
- Manutenção especializada (nacionais e importados)
- Desenvolvimento de software
- e muito mais...

Solicite o nosso super catálogo

Venha conhecer a maior e mais completa SoftHouse do Rio

O Nosso endereço é:

Estrada do Portela, 99 sl. 818 - Madureira - RJ - CEP 21351 Tel.: (021) 350-0640

"Seja mais que vencedor por meio Daquele que nos amou" (Jesus Cristo)



# 



10 GAMES FOR IBM/PC

A ShareMania selecionou 10 entre os melhores jogos de domíio público e "shareware", e criou este super pacote que vai agradar a todos que gostam de se divertir com um micro da linha IBM/PC!

Os jogos são: "XBALL" (excelete jogo no estilo "pinball"), "LIFE 8025" (o jogo mais doido que você já viu), "FELIX" (um "arcade" do tipo "BOULDERDASH"), "CONNEX" (a versão computadorizada do famoso "Connect-Four"), "VIKING" (uma aventura eletrizante), "DIGGORY", "GALACTIX II", "X-WORD", "TACTIQS" e "BLOX".

### **SHAREWAREFORWINDOWSVOLUMEI**

Reunimos aqui, alguns dos melhores programas de domínio público e "shareware" criados para o ambiente "WINDOWS" em um pacote super especial gravado em um disco de alta densidade.

Windows Clock 2.06, FrontWindows Utilities, Parents for Windows, Googly Eyes, Mines for Windows, Windows Launch, World-Time for Windows, Wired for Sound, Windows Unarchive, ASCII table for Windows, Arachnid e Towers Solitarie Games, Virus Scan for Windows, Icon-Master, Wallpapers e BART SIMPSON for Windows!



12 GAMES FOR WINDOWS

### 12 GAMES FOR WINDOWS

Aqui temos uma coletânea com alguns dos melhores jogos criados para serem executados sob o ambiente Windows.

Os jogos são: "BACK-GAMMON" for Windows, "BRICKS" (tipo "ARKANOID"), "CHECKERS" (jogo de damas), "TIC-TAC-TOE", "YATCHZ" (a versão eletrônica do famoso jogo "YAM"), "COLUMNS", "RUBIK'S CUBIC", "HEXTRIS" (versão hexagonal do famoso "TETRIS"), "PIPE" (super "arcade game"), WINDOWS PUZZLE" (quebra cabeças com telas ".BMP"), "WINDOWS TETRIS".

### **MORE 12 GAMES FOR WINDOWS**

Depois do sucesso do pacote "12 GAMES FOR WINDOWS", decidimos lançar o segundo da série, com mais 12 joguinhos alucinantes para o ambiente Windows:

"DESERT STORM WAR GAME", "BATTLE-SAT" for Windows,

"CONCENTRATION" (jogo de cartas), "THE DALEKS" (super "arcade game"),

"WINDOWS FENCES" (jogo de estratégia), "THE JEWEL THIEF",

"GAME OF LIFE", "WINDOWS LANDER" (viciante jogo espacial), "TRIPLETS",

"MINES FOR WINDOWS", "MISER MIND" e "RED-DOG CASSINO".





### **NEW 12 GAMES FOR WINDOWS**

O nosso último lançamento: "Os 12 mais novos jogos para Windows"! Os jogos que compõem o pacote são:

"BLITZER" (versão para Windows do famoso "CHOPPLIFTER"), "ATTAXX" (jogo de inteligência), "BUTTON MADNESS", "BLINKIE", "BLOCKS", "HOP" (fantástico jogo de estratégia), "NEKO", "SATTELITE", "WINDOWS ROACHES" "FISH DEMO 3.0" (transforma seu monitor num aquário!), "ATMOIDS" (a versão para Windows do famoso "ASTEROIDS"), "WINDOWS POKER" (poker no Windows!).

PREÇO DE CADA PACOTE: Cr\$ 150.000,00-PROMOÇÃO ESPECIAL: OS 5 POR Cr\$ 600.000,00!

Para pedir pelo correio envie vale postal ou cheque nominal para a:

NEMESIS INFORMATICA LTDA. Caixa postal 4.583 CEP 20.001-970 Rio de Janeiro - RJ ou
venha ao nosso "Show-Room" na Rua Sete de Setembro, 92 sala 1.203 - Centro - Rio de Janeiro - RJ.

Pedidos pelo telefone/FAX: (021) 242-0348. Solicite catalogo completo, com centenas de novidades para seu IBM/PC!

# CÓDIGO DE BARRAS REVOLUÇÃO NA INFORMÁTICA

Rogério Nogueira

### Conceito e Características

s códigos de barras podem ser impressos a custo baixo, utilizando-se as tecnologias de impressão existentes, seja impresso no produto (fotolito) ou sobre uma etiqueta comum em uma impressora matricial ou laser. Os sistemas de leitura oferecem alta tecnologia, segurança e confiabilidade dos dados lidos.

### O Código de Barras no Brasil

A marcação de produtos com o código de barras no Brasil, vem se acentuando de forma crescente no mercado. A quantidade de produtos marcados saltou de 489 e, novembro de 1988 para 10.512 em novembro de 1991, um crescimento de 2.149 % em apenas 3 anos.

Esse cenário de crescimento é irreversível demonstrando que o Brasil está na direção certa e encontrou na automação comercial o caminho para uma administração profissional.

Com o crescimento da codificação dos produtos, todos são beneficiados. A indústria que é incentivada a marcar os seus produtos, o comércio, que é incentivado a informatizar suas lojas com equipamentos de leitura óptica e principalmente o consumidor, que é beneficiado por um atendimento mais ágil, confiável e com uma grande redução das filas nos caixas.

### LEITORES ÓPTICOS

São periféricos de entrada de dados, dotados de um sensor luminoso, capazes de ler, opticamente informações em forma de códigos de barras. Os leitores são acoplados aos computadores, através de de interfaces especiais, instaladas em uma das portas de expensão.

A decodificação é efetuada através da absorção e reflexão da luz. Quando a luz atinge a barra clarra reflete e informa que bit é 0, e quando absorve o bit é 1. O envio dos dados ao computador é feito em formato ASCII, exatamente como se tivessem sido digitados pelo teclado normal. Os leitores são de fácil operação e não requerem maiores conhecimentos para o seu uso.

A escolha do tipo de leitor óptico irá depender do tipo de aplicação, local de

O cenário de crescimento é irreversível demonstrando que o Brasil está na direção certa e encontrou na automação comercial o caminho para uma administração profissional.

operação, local de aplicação outros fatores.

### **EQUIPAMENTOS PARA LEITURA**

CANETA OPTICA - Efetua a leitura pela passagem da caneta sobre o código em qualquer direção (bidirecional). Ideal para situações onde o código é aplicação sobre os produtos. A varredura é manual (figura 1).

LEITOR DE FENDA - Efetua a leitura pela passagem do código sobre a fenda em qualquer para situações que utilizem carteiras, crachás e ticktes. A varredura é manual.

SCANNER - Efetua a leitura pela simples aproximação do equipamento ao produto, independente da posição do código, evitando o atrito entre o equipamento e o produto, a leitura é feita em qualquer direção (bidirecional). Pode ser do tipo manual ou de mesa (fixo). A varredura é automática.

SCANNER TIPO CCD - Efetua a leitura pela análise da imagem, com sensores semelhantes aos das camaras de video, le em superfícies curvas e materiais moles. A varredura é automática.

### TIPOS DE CÓDIGOS DE BARRAS

A estrutura de um código de barras é implementada em vários tipos de códigos, já desenvolvidos e amplamente utilizados.

As simbologias disponíveis podem ser classificadas de acordo com as técnicas de codificação, configuração e conjunto de caracteres a ser representado. Os tipos de codificação podem ser por Largura de modulo barras estreitas valor 0 e barras claras valor 1, e por Refletividade barras claras valor 0 e barras escuras valor 1.

A configuração de cada caracter é formada por um determinado número de barras, separadas ou não por espaços, a saberM Discretos possuem espaço entre caracteres ou Continuos não possuem espaços entre caracteres.

3 DE 9 - Cada caracter é formado por 9 barras, sendo 3 mais largas, daí o nome 3 de 9. É amplamente utilizada em aplicações industrias ou comerciais que necessitem um códigos alfanumérico.

2 DE 5 - Existem tres tipos deste códigosM 2 de 5 industrial, 2 de 5 matricial e o 2 de 5 intercalado. Cada caracter é formada por 5 barras, sendo 2 mais largas.

CODEBAR - Cada caracter é formato por 4 barras, não utiliza valo-

res comuns na largura dos elementos largos e estreitos. Existem 18 valores diferentes para a largura das barras e espaços (figura 2).

CODE 11 - Cada caracter é formato por 3 barras, não utiliza valores comuns na largura dos elementos largos e estreitos. Dos 11 caracteres representados por este código, 8 caracteres tem 2 elementos largos de um total de 5 elementos, e os outros 3 caracteres tem um único elemento largo, de um total de 5 elementos.

UPC - Cada caracter é formado por duas barras escuras e duas claras. Apresentase em duas versõesM UPC-A código com 12 dígitos e UPC-F código reduzido com 6 dígitos. É o padrão de automa-





### SOFTWARE EM CÓDIGO

O uso de código de barras não se restringe somente à aplicação industrial, onde apenas alguns setores da economia tem acesso a esta tecnologia. Ao alcance do usuário comum, estão vários programas SHAREWARE que tratam do assunto, oferecendo uma gama de recursos e opções no uso de código de barras.

Isso significa que este tema é bem mais amplo do que se imaginava inicialmente. Prova disso é a difusão de programas produzidos em todo o mundo que hoje se encontram à disposição do usuário. A KANOPUS INFORMÁTICA, empresa paranaense especializada em distribuição de SHAREWARE, informa a lista de programas que possui e que são comercializados através desta modalidade de negociação. Dentre eles, estão à disposição do usuário:

POSTNET - imprime código de barras em envelopes. Correio USA.

BARCODE - imprime o código de barras padrão 3/9, que permite a representação dos números de 0 a 9, letras maiusculas e seis caracteres especiais. A mensagem que acompanha o código de barras pode ser impressa expandida, comprimida ou em negrito. Requer impressora matricial e usuário que entenda ale mão.

BARTENDER - imprime 10 tipos de códigos de barras. UPC, 3x9, CODA, CODE, ZIP, EAN etc. Até 6 colunas em matricial de 9 ou 24 pinos e laser. Em inglês.

UNIKEY BARCODES - diversas rotinas para imprimir código de barras padrão 3/9 em impressora laser ou matricial.

WIN FONT GALORE - conjunto de fontes (contem a fonte RSCode39 - código de barras) para windows 3.0 e Adobe Type Manager. Pode ser utilizado com postecript ou laserjet.

KANOPUS INFORMÁTICA

Caixa Postal 8301

80011-970 Curitiba:PR

XT / AT - 286, 386 & 486

ORIENTAMOS SUA COMPRA

CONSULTE NOSSOS PREÇOS

CPU - IMPRESSORA

MONITOR - MOUSE

DRIVE - TECLADO

Stella Mlpha

(021) 242-3629

ELETRÔNICA E INFORMÁTICA LTDA.

MANUTENÇÃO & PROJETOS



# Central CENTRAL INFORMÁTICA LTDA.

RUA BARÃO DE ITAPETININGA, 88 CONJ. 707 CENTRO - CEP 01042 - SÃO PAULO - SP

TEL.: (011) 256-2544 · FAX: (011) 259-8430

PROGRAMAS ORIGINAIS PC-SIG AGORA AO SEU ALCANCE. OS PROGRAMAS ABAIXO, FORAM ADQUIRIDOS PELA CENTRAL INFORMÁTICA DIRETAMENTE DA PC SIG (USA)

PARA RELAÇÃO COMPLETA DESTA BIBLIOTECA, SOLICITE CATÁLOGO. ENVIAMOS EM DISQUETE (2 DISCOS) CrS 50.000,00. ENVIAMOS O SEU PEDIDO POR SEDEX OU A COMBINAR

PREÇO POR DISCO (INCLUSO) Cr\$ 80.000,00

ASTRONOMIA

SET APOLO MISSION. Simulação das missoes lunares apolo
1711 FARTICLE SIMULATION. Simulação das orbitas dos corpos celestrais.
1180 STARSIDE. Gera mapas das estrelas em qualquer tempo e lugar.

QUIMICA-BIOLOGIA-FISICA

AUMICA-BIOLOGIA-FISICA
MODE ESIM. Simula sistemas ecologicos
832 LABCOAT. Sistema de analise p/ laboratoros.
832 LABCOAT. Sistema de analise p/ laboratoros.
836 ABC'S. Ensina o affabeto, p/ pre-escola e jardim da infancia
2644 ANIMATED MATH. Ensina a contar adicao e subtracao.
2366 EGA MOUSE PAINT. Colore I7 figuras com 42 cores.
81629 KINDER MATH. Sons e cores Adicao, Subtracao, Multiplicacao.
81637 WORD RESCUE. Grande aventura p/ criancas. Ensina a soletrar

TREINAMENTO DE DOS E PC 1881 HELP/POP-HELP Referencias para o DOS

558 PC HELPI Cria telas de help 686 TYPING DOS COMMANDS Aprenda como digitar os comandos de DOS

ENGENHARIA
1799 A-FILTER Calcula os valores do resistor e capacitor 1013 COGO Programa de observacao geometrica coordenada 2253 PC-ECAP Analise do circuito AC (corrente alternada)

HISTORIA 2846 SELECT-A-STORY GREAT EXPLORES COLLECTION Historia de aventura c/lexto. Marco Apolo, Colombo. .

MATEMATICA - GEOGRAFIA

1756 ANYANGLE Conheca os triangulos. Por deniro e por fora.
656 ARE YOU READY FOR CALCULUS? Revea o basico da a geora e trigonometria
70° CURVETIT. Compulacio an estimatica de pontos em curvas
1059 DATAPLOT. Produza graficos com qualidades de publicacao
2787 FORMULA I Curso compieto de algebra Parte I.
925 LETSOR Funcoes matematicas Polinomios, Cogarifros, expoentes, etc...
1376 VISION FREE SOFTWARE Ajuda na matematica. Fracces-Fatorias-Primos

ENIGMAS/JOGOS E VOCABULARIO 1965 HANGMAN BY VICTOR Teste se conhecimento sobre ciencias, musica,

computadores. 1998/99 WORDS, Aumente o seu vocabulario.

ENSINAR - CLASSIFICAR - REGISTRAR 1071 CLASS RECORD. Programa, estilo plantiha. Para avalicoes de classes, 951 CLASSBOOK DE LUXE. Administrador de sala de aula. Registra

comparecimento. 2515 THE NOBLE GRADEBOOK Relaciona 150 alunos com ate 150 notas

DOMESTICO/PESSOAL
2720 BOOK OF CHANGES Consulte of CHING, of livro das mulacoes
2142 CHOV I. Interpretacao do simbolismo do I CHING.
1520 MAYAN CALENDAR Descubra o calendario maia.
2715 RICHARO AEBSTER PROSPAMS Procure as auras Numerologia Cunta-se

ADMINISTRAÇÃO DE VEICULOS

1085 TLC-TRUCK DATA SYSTEM Menu de percurso p/frotas e veiculos 733 VRS PLUS (VEHICLE RECORD SYSTEM). Administração de veiculos p/ uso domestico e comercial

COMIDAS/BEBIDAS 1171 COMPUTER BAKER. Organize suas receitas. 2915 MEAL-MASTER. Sistema de Boo, de dados p/ administrar receitas.

GENEALOGIA 1611 EZ-TREE. Elabora e relacione sua propria genealogia. 465 FAMILY TIES: Recrie sua estrutura familiar

ADMINISTRE SUA SAUDE
2283 DIET BALANCER Determine sua dieta e peso ideal
2374/75 HEADACHE FREE Aprenda a causa e prevencao da dor-de-cabeca
700 MEAL MATE. Menu de planejamento p / dietas controladas
2790 PSYCHOTROPIC DRUGS AND THE NURSING PROCESS. Reveo basico das drogas psicotropicas

ADMINISTRAÇÃO DO LAR ADMINISTRAÇÃO DO LAR

1840 THE CHRISTMAS HELPER Cartad de natal e lista de presentes

1125 GARDENER'S ASSISTANT Plante frutas, vegetais, ervas

1611 HOME INVENTORY RECORD / EEPER Faca um mertaro de suas cosses

2199 PAR Documente suas propriedades/ bens invoves

2543 SMART HOME SHOPPER, Prepare rapidamente sua lista de compras de

2080 WINE CELLAR. Bco. de dados p/ relacionar todos os seus vinhos.

BCO. DE DADOS P/ CINEMA - VIDEO CASSETE - MUSICA 2773 ALBUM MASTER. Boo de dados p/ albuns de discos 1413 RECORDS \$ TAPES DATABASE. Organize e catalogue suas coleções de

MUSICA
794 COMPOSER BY OAK TREE SOFTWARE. Cria musica com a extensao de 1395 PIANOMAN DOES BEETHOVEN A arte de Beethoven conventida para o PC

PROGRAMAS DE COMUNICACAO

1987 BSR Transfere arquivo entre computadores 988 MESSAGE MASTER. Centralizador de mensagens no seu computador 893 PRIVATE LINE. Linha privada.

RADIO HAM 939 MORSE. Programa de pratica do codigo morse CODIGOS DE BARRAS

2626 DAYO BARICODE 3 OF 9 Imprime de 03 a 09 codigos de barras IP. EPSON

ETIQUETAS

1683 EASY LABELS. Programa simples e rapido de eliquetas. 2768 LABELS PLUS. Imprime cartoes postais e eliquetas.

GERENCIAMENTO DE IMPRESSORAS

1312 SET PRINT. Restabelece sua impressora

UTILITARIOS PI IMPRESSORAS

2650 BOTHSIDES. Formal ap / imprimir em ambos os lados do papel 1519 LETRHEAD. Projeta logotipos e timbres 1522 PRN TEST Roda lestes de diagnostico p/ impressora 2236 ZAPCODE. O mais recente utilitano de impressao

UTILITARIOS P/ IMPRESSORAS LASER
1228/4502 DEAR TEACHER HP LASER FONT, Imprime com letra de crianca 2037/2616 LASER LETTERHEAD PLUS. Cria cabecalhos e envelopes casados

TEXTOS DE AVENTURAS

1985 AU DE IN WONDERLAND Siga o coelho branco
1985 BATTLE GROUND Smulador de combate terreste da 2º Guerra Mundial.
1995 DARGULA IN LONDON Aventura com Dracula. Bons gráficos.
141 ECOMANTER Simila espor de ecologia, como reagura o sa animais?
1995 FAON 3 THE EMPIRE Presare e ciniga sua esquadra na batalha
1467 FIR GATE Seur aux ciontes a esculadra Sovietica.
1459 HUGO'S HOUSE OF HORRORS Tesgare tenedos respiralmente en 30.
1994 MAGAGOPOLY Use as allas financas pur cirrar inquessas umitadas.
1994 MAGAGOPOLY Use as allas financas pur cirrar inquessas umitadas.
1994 MIX TUP. Jogo de poquer, Loto Aventura e misterio.
1994 MAGAGOPOLY Use da silva financas pur cirrar inquessas umitadas.
1995 TIME TOURO TUBO Um jogo de aventura espacia.
1995 THE SOCCER GAME. Admis re umitira espacia.
1995 TIME TRAVELER. Viste as 12 eras Historicas do passado.

1075 TIME TRAVELER. Visite as 12 eras Historicas do passago

JOGO ARCADE

JOGO ARCADE

1939 ALIEN WORLDS (VGA). Passero no espaco Cuidado com os Alienigenas
2839 ARTIC ADVENTURE Explore os 20 nivers de armadúlhas
2261 BATTLE FLEET Jogo de guerra naval.
3010/3076 COSMO'S COSMIC ADVENTURE. Animacao de alto nivel
1221 EGA TREK Voce esta no comando da nave enferprise
2670 ISLAND OF DANGER! Comande uma lancha em um resgate

2010 ISLANU UP CANCERI Comande uma iancha em um resgate
1544 MICROBUCKS II. Maquima caca-injuers
2870 MIXELAYER, Jogo arcade de movimenfacao rapida
2870 MIX AND MATCH. Se voce gosta do letris, via gostar deste jogo
2162 MORAFF'S PINBALL. Logo de Pinball
723 SUPER PINBALL. Cinco verdadeiros jogos de Pinball
1718 TOMMY'S TRECK. Comande a Interprise

VGA SHARKS Acao submarina

1175 WORTHY OPPONENT Jogue xadrex, pelo moden

ARCADE (ESPORTES)

1400 BUDGET BASEBALL. Jogue baseball pela grande liga
1344 PC PRO-GOLF. Jogue Golf

JOGOS DE DADOS E TABULEIRO
2972 AFRICAN DESERT CAMPAING Baseado na estrategia da 2º Guerra
708 BACKGAMMON Olimo jogo de gamao
2154 CHESS TUTOR. Aprenda as "manhas" dos jogos de xadrex
2980 EMPIRE. Conquiste o mundo, neste jogo RPO.
1897 PC BINGO. Imprima os cardres. O PC canta os numeros.
2223 PEG SOLITAIRE. Remova lodos os pregos Deixe um.
2381 ROULETTE EGA Jogos de azar
1524 SOLISQUARE. Jogo de cartas Paciencia

CARTAS

1329 BLACKJACK, Jogue Blackjack com fodas as opcoes de cassino 1280 CARD GAME COLLECTION. Colecas completa de cassino 1642 POKER CHALLENGE. D2 jogos de poquer que desafiarao sua tecnica. 055 SMSPOKER. Jogue o poquer LAS VEGAS. 1490 VEGAS PRO VIDEO POKER. Uma maquina de poquer 565 DOLF1-00475ELF PROMO IT. Core sous promos carties de fenciacoes em disco. 1214 IT'S ALL IN THE BABY'S NAME. Escolha o nome cerlo para o seu bebe.

JOGO DE AZAR

1514 HORSES. Aposte no cavalo puro-sangue

LOTERIA

929 LOTTO FEVER Use astrologia e numerologia p/ escolher os numeros 1552 LOTTO MAGIC WHEEL Roleta de numeros e outras tecnicas seletivas 1815.LOTTO-MAGIC Localize os numeros, use varias opcoes 1329 SMART MONEY, Pegue os numeros de sorte p/ jogar.

ADMINISTRAÇÃO DE ESPORTES

2017 BIKEINFO. Biciclela: velocidade e marchas 849 GRAPHIC COACH. Treinamento pt corridas de 5 a 10 quilometros 1844/45 SPORTS LEAGUE MANAGEMENT (UNSUPPORTED). Administre o time esportivo de seu filho

TRIVALIDADES
329 ASTROSOFT TRIVIA GAME Para fanalicos por ficcao científica
2887 HAVENOUREAD THAT MOVIE? Logo baseado em cinema e assumos correlatos

CAD (DESENHO COM AUXILIO DO COMPUTADOR) CAU (DEBENDO COM AUXILIO DO COMPUTADON)
2595 D'ALCAMDAIPLOT Automatiza a marchare das feramentas da marchina
2280 ARTPAK, Margens, cabecalhos, clips e mais.
2793 KIDPIX (WINDOWS 3.0). Conjunto de desenhos infantis.
2443 WACKY 1. Cabecalhos de memorando, notas e outras imagens clips.
2791 WILD ANIMALS. Passaros e animais selvagens. 19 arquivos PCX

GRAFICOS BASEADOS EM FRACTAIS E MATEMATICA 1109 CELL SYSTEMS. Simula o crescimento dos sistemas biologicos 2304 FRACTINT. Delinea e manipula imagens fractais.

PROGRAMAS GRAFICOS 2696 CGA SCREEN DESIGNER, Desenhe suas proprias figuras e tabelas 1058 EXPRESS GRAPH. Faz graficos com formatos diversos.

PINTANDO E DESENHANDO

1524 CYCLOID. Faz desenhos semelhandes ao espirografo. 2653 FiNGER VGA Imagens colorda, pintura e animacao em VGA 2889 FUNNY FACE II Cranacas fazem rostos 2360 MEGADRAW. Crie 12 sequencias de animacao.

FOTOGRAFIA 1418 SLIDE PC. Imprima legendas of slides e fotos

GRAFICOS DE APRESENTAÇÃO

975 COLLAGE. Cna e roda shows de slides coloridos 347 PC - FOIL. Cria transparencias suspensas, surpreendentes

CONTABILIDADE/FATURAMENTO 2402/03 DAYO POS (POINT OF SALE) Aplicativo p/faturamento em qualquer

lipo de negocio 2809 DAYO RENTAL POS. P/ negocios que lidem cores colacoes (imoveis,

videos, equipamentos, etc...). 2466 GIST Faz faturas e declaracoes

CONTABILIDADE - GERENCIAMENTO DE TALAO DE CHEQUES 1134 BANK ACCOUNT MANAGER, Mantem registro de todas as suas contas

1966 CASH CONTROL Simplifique suas finanças domesticas.

1607 CHECKEASE Gerende de financias pessoal.
868 FAM TRACK Orcamento familiar
1482 PERSONAL LEDGER Analisa todas as suas transacoes financeiras.
1721/31 QUICK CHECK BOOK. Mantem talao de cheques, poupanca, orcamento

CONTABILIDADE/ G/L - A/P - A/R

CONTABILIDADE/ G/L - A/P - A/R
187/19862 ACCOUNT + PLUS. Gerenciamento de contabilidade integrado.
1993 ACCOUNTING 101 Programa de contabilidade projetado, pruso domestico.
1993 ACCOUNTIS PAYABLE LITE Maneira simples de registrar contas a pagar
1401 DANO PASSWORDS Seguranca no Boo. de dados, atraves de senha 2397 DAYO PAYROLL Sistema de folha de pagamento 1107 FINANCE MGR II ACCOUNTS RECEIVABLES. Ajuda a gerenciar suas

contas a receber 2059/60/51 PAINLESS ACCOUNTING. Programa de contabilidade p/ pequenos

negocios 1309 ROSEWOOD JOURNAL. Diario de faturas e contas a recebei

1715 SPC - ACCOUNTS RECEIVABLE Contas a receber, p/pequenos negocios.

CUSTO DE OBRAS/ LISTA DE MATERIAIS 2035 COST CALCULATION Registra custos para fabricacao ou construcao. 845 COST EFFECTIVE II. Faz listas de materiais e custo.

GERENCIAMENTO DE FATURAS

469/70/2026 MR BILL. Faturas e notas por intem 2393 TIMESTAX. Para gerenciamento de tempo pessoal

SISTEMAS ESPECIFICOS DE NEGOCIOS 1622/23 CALL MASTER. Sistema de gerenciamento de servicos por telefone 2976 CARPENTER'S DREAM. Programa de construcao p/ empreileiros,

CALCULADORAS
2244 QUICK CALCULATORS. Uma calculadora algebrica completa
2614 RPNCALC. Calculadora científica RPN

BANCO DE DADOS 1991/92 GIFTBASE. Gerencie eficientemente os registros de um grupo.

1746 PIROVETTE. Pinte a tela de seu Bco de dados. 1581 SIMPLICITY Banco de dados .muito facil. 2215/16 ZEPHYR. Banco de dados compatível com FOX PRO.

CRIACAO DE FORMULARIOS

4.4 EZ-FORMS FIRST 13 formularios prontos para o uso em negocios. GERENCIAMENTO DE INVESTIMENTOS

2606 FINANCIAL WIZARD. Calculadora financeira, p/ investimentos e

CALCULADORAS DE EMPRESTIMOS

1593 AMORTIZATION CALCULATOR Descubra (do o novo esprestimo vai lite custar

2219 DREM S AMORTIZATION SYSTEM Sistema de amortizacac facil de usar

APLICACAO
2957 ADRESS MANAGER Agenda de telefones e enderecos, autodiscagem e mais 2971 MICROLINK. Um atraente programa de comunicacao. 2658 WINCHECK. Um atraente programa de talao de cheques.

2461 NEW PAPER Wallpaper p/ WINDOWS.

ICONES 2779 1000 ICONS FOR WINDOWS Quase 1000 Icones p/ Windows. 291 ICONLIB Ferramenta p/ desenvolvimento de Icones.

UTILITARIOS

2947 WINEZ. Inicia rapidamente aplicacoes Windows. 2459 ZIP MANAGER Shell p/ arquivos compactados ZIP.

## Central CENTRAL INFORMATICA LTDA.

RUA BARÃO DE ITAPETININGA, 88 CONJ. 707 CENTRO - CEP 01042 - SÃO PAULO - SP

TEL.: (011) 256-2544 · FAX: (011) 259-8430

### JOGOS PC \* JOGOS PC \* JOGOS PC \* JOGOS PC \* JOGOS PC

02 DD GAUNTLET II JOGO DE ACAO
01 HD GENTEVIA 661 (VCA) COMPETICAO DE LANCHAS
01 DD GIN JOGO DE CARTAS
01 DD GIN 21 JOGO DE CARTAS
01 DD GIN 21 JOGO DE CARTAS
01 DD GOPOKER JOGO DE POKER
01 DD GOPOKER JOGO DE POKER
01 HD GODS (VGAVIV) JOGO DE AVENTURA
02 DD GOLS (VGAVIV) JOGO DE AVENTURA
02 DD GOLS OF AMERICA (VGA) DESCUBRA AS RIQUESAS
01 HD GP II UNLIMITED (VGA) CORRIDA DE FORMULA 1
02 DD GRAPHICS & AIRCRAFT FS-4 SONS E CENARIOS P/O FS-4
03 HD GRAPHICS & AIRCRAFT FS-4 SONS E CENARIOS P/O FS-4
04 HD GRAPHICS & AIRCRAFT FS-4 SONS E CENARIOS P/O FS-4
05 HD GREAT NAVIL BATTLE;358/WJLADOR MARTIMO (VGA)
06 DD GREAT SCAPE JOGO DE ACAO
07 HD HORDBALL III(EGAVYGA/363) JOGO DE BASEBALL
08 HD HARLBM GLOBETROTTERS JOGO DE BASEBALL
09 DD HARLEM GLOBETROTTERS JOGO DE BASEBALL HD ACE OF PACIFIC( 3x/386/W) SIMULADOR DE VOO HD AFD/SCN FOR FS-4 CENARIOS 2424 OF DE VOO J442 03 HD RED BARON (VGA) SIMULADOR DE AVIAO
J715 10 HD REX NEBULAR (VGAW) ADVENTURE GRAFICO EPACIAL
J484 02 DD RINGS OF MEDUSA JOGO DE INTELIGENCIA
J484 07 HD RISE OF THE DRAGON ADVENTURE GRAFICO ANIMADO
J441 07 HD ROBINHOOD (3#/GAW) ADVENTURE GRAFICO ANIMADO
J629 02 DD ROBOT ODYSSEY JOGO DE ACAO
J647 01 DD ROBOT RASCALS (CGA) JOGO DE AVENTURA
J577 03 HD ROCKETEER (VGA) COMPETICAO AEREA
J579 05 HD POGER PABBLIN (ROMAN) AVENTURA COM O PERSONAGEM
J614 01 HD POMALCE OF THREE KINGDOMS ESTRATEGIA MILITAR (M)
J646 01 DD SAPO (EROTICO) JOGO EROTICO
J446 01 DD SARON III JOGO DE XADREZ
J711 05 DD SEARCH THE KING (W) JOGO C/ MUITO MISTERIO
J542 05 DD SECRET AGENT (W) AVENTURA C/ AGENTES SECRET
J519 02 DD SECRET OF THES BLADES JOGO COM MUITO MISTERIO
J646 01 DD SEXCAPE (JGAN) DEMO EROTICO ACE OF PACIFIC 3#/366/W) SIMULATUR DE VOU AFD/SCN FOR FS-4 CENARIOS PARA O FS-4 AFRICAN RALLY RALLY NA AFRICA ALPHA WAVES SUPER JOGO DE ESTRATEGIA ALTERED DESTINY (W) ADVENTURE GRAFICO ANIMADO AMAZON (386/VGAW/MOUSE) ADVENTURE NA AMAZONIA J505 J571 J651 DI ALPHA WVES SUPEN JOGO DE ESTRATEGIA

HD AMAZON (388/0GAW/MOUSE) ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

AMAZON I JOGO DE MISTERIO

DI AMERICAN GLADIATORS (VGA) JOGO COM VARIOS ESPORTES

DI ANCIET LEATH WATCHUGA) ADVENTURE GRAFICO 'RPG'

DO ANCIET LAND OF YS AVENTURA EM RPG

DO ANIMATED MEMORY (VGALEGA) JOGO DE RACIOCINIO

DO ARKADE VOLLEYBALL VOLLEYBALL P/ CRIANCAS

OR ANDRIATED MEMORY (VGALEGA) JOGO DE INTELIGENCIA

DO AVOID NOID AVENTURA NA CASA MALUCA

DO AVOID NOID AVENTURA NA CASA MALUCA

DO ALTP. (VGAW) SIMULACADO DE SKATE

DO A.T.P. (VGAW) SIMULADOR DE AVIAO

DO AT.P. EUROPA SCENARY CENARIO PARA O A.T. P.

DD BALANCE OF PLANET (W) JOGO DE ESTRATEGIA

DD A.T.P. EUROPA SCENARY CENARIO PARA O A.T. P.

DD BALANCE OF PLANET (W) JOGO DE ESTRATEGIA

DB BARDS TALE II JOGO DE ESTRATEGIA

DB BATTLE ISLE (EGAVCA) INTELIGENCIA MILITAR

DB BATTLE NESPOLEON SIGOS DE ADREZ AMMADO

DB BARDS TALE II JOGO DE DE DE DE CONTRELIGENCIA

DB BYOND COLON (VGAMCGA) JOGO ESTLO TETRIS

DB BIG BUSINESS (CGA) MONTE SUA PROPRIA FIRMA

BLADES OF STELL JOGO DE HOQUE!

DB LOOD MONEY JOGO DE ACAO ESPACIAL

DB BOUNCE ZONE TENIS DE MESA

DB BRUCE LEE JOGO DE ARTES MARCIAIS(W)

DB BUFFALO BILL TIRO AO ALVO VELHO OESTE

DB BLOOD MONEY JOGO DE CATRES MARCIAIS(W)

DB BUFFALO BILL TIRO AO ALVO VELHO OESTE

DB B-17 (VGA/W) SIMULADOR DE AVIAO

CAALFORNIA GAMES JOGO DE CARTAS

DC CARASTRA JOGO DE CARTAS

DC CARASTRA JOGO DE CARTAS

DC CARREN TIME (CASTELHAND) ADVENTURE GRAFICO

DC CANDAR PACA DENTRO DE UM CASTELO

DC CANASTRA JOGO DE CARTAS

DC CARREN TAME (CASTELHAND) ADVENTURE GRAFICO

DC CARMEN PAST ADVENTURE GRAFIC ANIMADO

DC CADASTRA JOGO DE CARTAS

DC CARREN TAME (CASTELHAND) ADVENTURE GRAFICO

DC CARMEN PAST ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

DC CADASTRA JOGO DE CARTAS

DC CARTES ANIMACIO DE CARTAS

DC COCARREN PAST ADVENTURE GRAFICO ONIMADO

DC CADASTRA JOGO DE CARTAS

DC COLONAN PAC MAN DENTURE GRAFICO ONIMADO

DC CANDAN PAC MAN DENTURE GRAFICO CONIMADO

DC CARLES SAMBSTE 3000 JOGO DE XADREZ

DO COLONAN PAC MANOMEN DE CARROS (EMM)

DC CARLES ANIMADO

DC CA J720 J595 1650 J469 J691 DD SECRET AGENT (M) AVENTURA C/ AGENTES SECRET DS SECRET OF THES BLADES JOGO COM MUTIOT MISTERIO DS SEXCAPE DEMONSTRACAO EROTICA

HD SEXCAPE (VGA) DEMO EROTICO

HD S-ERLOC' HOLME, VGA'M'S 1-ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

DD SHERMAN SIMULACAO DE TANK

DS SHOTTING GALLERY TIRO AO ALVO (MOUSE/VGA)

DD SHUFFLE PUCK CAFE JOGO DE REFLEXO

HD SIEGE (VGAM) 3°-1 ADVENTURE GRAFICO

DD SIMCITY VERSAO (VGA) MONTE SUA CIDADE

HD SIMEGE (VGAM) 3°-1 ADVENTURE GRAFICO

DD SIMCITY FOR WINDOWS MONTE SUA CIDADE

HD SIMPSONS III (EGA) JOGO DE AVENTURA (ARKADE)

DD SIMULA I DEMONSTRACAO PORNO

SITO PONS CORRIDA DE MOTOS

DD SKATE OR DIE SIMULACAO DE SKATE

DD SKATE OR DIE SIMULACAO DE SKATE

DD SYACTE ROCK SIMULACAO DE SKATE

DD SACATE OR DIE SIMULACAO DE SKATE

DD SACATE OR DIE SIMULACAO DE SKATE

DD SACATE OR DIE SIMULACAO DE SKATE

DD STAR DEFENCE JOGO DE AVENTURA

DD SOUARES (VGA) POKER C/ STRIP-TEASE

DS TAR DEFENCE JOGO DE ACAO

DD STRIKER ACAO C/ HELICOPTERO

HD SUPER CONTRA JOGO DE ACAO

DD SYMANTEC GAMES (WINDOWS) JOGO DE INTELIGENCIA

DD TAHLTI NIG FOR FS-4 CENARIOS PARA O FS-4

DD TAKE DOWN (W) JOGO DE LUTA LIVRE

DT TECHONOCOP JOGO DE ACAO

HD TEGEL SMERCEIMRY (VGAM) ADVENTURE BRAFICO ANIMADO

DD TENNAGE QUEEN JOGO DE STRIP POKER

DT TECHONOCOP JOGO DE ACAO

HD TERNAGE QUEEN JOGO DE STRIP POKER

DT TECHONOCOP JOGO DE ACAO

HD TENNIS JOGO DE TENNIS (OTIMO!!)

DT TERNAGE QUEEN JOGO DE STRIP POKER

DT TENNIS PROTOUR (IVGAMY) JOGO DE TENNIS (OTIMO!!)

DT TERNAGE OUTEN JOGO DE STRIP POKER

DT TENNIS PROTOUR (IVGAMY) JOGO DE TENNIS (OTIMO!!)

DT TERNAGE OUTEN JOGO DE STRIP POKER

DT TENNIS PROTOUR (IVGAMY) JOGO DE PENNIS (OTIMO!!)

DT TERNAGE OUTEN JOGO DE STRIP POKER

DT TENNIS PROTOUR (IVGAMY) JOGO DE PENNIS (OTIMO!!)

DT TERNAGE ORADINOCER MONTE E CRIE DINOSSAUROS

DD TENNIS PROTOUR (IVGAMY) JOGO DE PENNIS (OTIMO!!)

DT TERNAGE ORADINOCER MONTE E CRIE DINOSSAUROS

DD TENNIS PROTOUR (IVGAMY) JOGO DE TRIP POKER

DT THE HUMANTAL (VGA) ESTRATEGIA MILITAR

DT THE SUSTA DELES PORTITURS ON DE PROSONAGEM

DT THE LISTA TOMBRAL (VGA) ES HO GUY SPY (VGA) JOGO DE ACAD

HO HARDBALL III(EGAVVGA/386) JOGO DE BASEBALL

HO HARLEM GLOBETROTTERS JOGO DE BASKETBALL

DO HARLEM GLOBETROTTERS JOGO DE BASKETBALL

DO HORROR ZOMBIES (W) JOGO DE ACAD

DO HOT SHOT JOGO COM ROBOS

DO HUGO II JOGO DE AVENTURA E ACAD

DI MPOSSIBLE MISSION II JOGO DE AVENTURA

MADAMA JONES ATLANTIS ADVENTURE GRAFICO (VGAM)

DI INDOOR SPORTS PING-PONG, BOLICHE ETC...

DI INTERNATIONAL SOCCER JOGO DE FUTEBOL

DO ISHIDO JOGO DE ESTRATEGIA

DI JABATO ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

DI JIG SAN PUZZLE JOGO DE CUEBRA-CABECAS

HO JONES (VGA) JOGO DE ESTRATEGIA

HO KAEON (EGAN/GA) COMBATE DE NAVE

KAEON (EGAN/GA) COMBATE DE NAVE

KICK OFF (VGA) JOGO DE FUTEBOL

HO KING CUEST VI (VJSA/M365) ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

DO LAQUETE DE L'OISEAU ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

DO LAQUETE DE L'OISEAU ADVENTURE GRAFICO ANIMADO J452 J621 J475 J698 J707 01 02 03 01 01 03 06 02 02 J482 02 J489 1551 1703 1645 02 03 02 01 03 J681 J524 J708 J493 J727 J445 J552 J673 02 02 03 1682 01 02 01 01 01 02 09 03 1539 1566 J476 J538 J671 01 01 12 03 J734 J567 1491 J625 J731 J486 J680 J443 MICHARY (VSA) 300 DE PIEDATE OR ANNADO

HO LASURE SUIT LARRY (VSA) ADVENTURE GRAFICO ANNADO

LAQUET DE L'OISEAU ADVENTURE GRAFICO ANNADO

LAURA BROWN (3\*/VGAW) JOGO DE AVENTURA

DE LEFETICHE MAYA ESPLORE OS TEMPLOS MAYAS

HO LEBEIO OF KYRANCIA (3\*) ADVENTURE GRAFICO (VSAW)

DE LEMMINGS II (VGA) JOGO DE INTELIGENCIA

HI LIFE AND DEATH I (VGAW) SEJA C MEDICO DESTE JOSO

HI LINKS BAY NILL CENARIOS P/O LINKS

HO LINKS BAY NILL CENARIOS P/O LINKS

HO LINKS PROSBRIVGAW/SEJA C MEDICO DESTE JOSO

HI LINKS PROSBRIVGAW/SEJA C MEDICO DESTE JOSO

HI LINKS PROSBRIVGAW/SEJA C MEDICO DESTE JOSO

HI LINKS PROSBRIVGAW/SEJA C MEDICO DESTE JOSO

HO LIONT JOGO DE INTELIGENCIA (VGA)

DO LORD SIMULADOR DE HELICOPTERO

DO LOST IN LA (VGAW) ADVENTURE GRAFICO ANIMADO

DO MI TANK PLATOON SIM DE TANK DE GUERRA

DO MACADAM BUMPER JOGO DE PINBALL

HO MAD TV (VGA) JOGO DE AVENTURA

DO MANIAC MANS ON II JOGO DE AVENTURA

DO MANIAC MANS ON II JOGO DE AVENTURA

DO MATTIAN DREAMS (VGA) JOGO DE ACAO EM REG

DO MECH VARRE CRES OSO DE AVENTURA

DO METIN MEMORRANDAM YGAM 1000 CE ACAO EM REG

DO MECH VARRE CRES JOGO DE AVENTURA

DO MICHAEL JORGAN JOGO DE ACAO EM REG

DO MECH VARRE CRES JOGO DE ACAO

DO MECH VARRE CRES JOGO DE ACAO

DO MECH VARRE CRES JOGO DE ACAO

DO MICHAEL JOGO DE AVENTURA

DO MICHAEL JOGO DE SUBER SE JOGO DE ACAO

DO MICHAEL JOGO DE SUBER SE JOGO DE ACAO

DO MECH NADOR LE YGA AVENTURA CIMUITO MISTERIO

DO MICHAEL JOGO DE ACAO

DO MECH TAND MAGGI OR YGA AVENTURA CIMUITO MISTERIO

DO MICHAEL JOGO DE ACAO

DO MECH TAND MAGGI OR YGA AVENTURA CIMUITO MISTERIO

DO MICHAEL JOGO DE TIPO BEO IMBBILIARIO

DO NINJA GABIDEN LUTA DE ARTES MARCIAIS

DO NINJA RABBIT (W) LUTA DE ARTES MARCIAIS

DO NINJA RABBIT (W) LUTA DE ARTES MARCIAIS

DO NINJA RABBIT (W) JOGO DE LOCONTACT J709 02 05 02 04 02 06 01 01 04 01 05 04 DD LAQUETE DE L'OISEAU ADVENTURE GRAFICO ANIMADO J591 1663 J683 J661 J565 J678 J602 J450 J596 J564 J563 J739 J464 J532 J704 J724 J605 01 02 01 04 02 02 J466 J634 J675 J598 02 01 J635 02 03 06 04 02 01 01 03 02 J478 1677 02 03 02 01 J462 J512 J585 J472 DD THE LAST HALF OF DARRINESS ADVENTURE GRAFICO (GGA)
DD THE LOST ADMIRAL (VOADEA) E STRATEGIA MILITAR
DD THE MAGIC CANDLE ADVENTURE GRAFICO ANIMADO
THE PERFECT GENERAL (VGA) ESTRATEGIA MILITAR
HD THE SU-2S SOVIET (VGA/W) SIM DE AVAO COM MOLTARTE
DT THUNDER CHOOPER SIMULADOR DE HELICOPTERO
DT THUNDER STRIK (VGA/EGA) JOGO ESPACIAL
DD TITAN SIMULADOR DE NAVIO
HD TOMY LARUSAS (VOADEGAM) JOGO DE BASEBALL
DD TOTAL ELIPSE JOGO DE INTELIGENCIA
DD TOWN QUEST ADVENTURE GRAFICO ANIMADO
DT TRACON I JOGO DE ACAO E AVENTURA
DD TRANSILIVANIA (CGA) AVENTURA EM "RPG"
HD TRISTAN (VGA/88) JOGO DE (INBALIN TEM SENHA
DD TRACO JOGO DE CARTAS
DD TRUCO JOGO DE CARTAS
DD TRUCO & POKER JOGO DE CARTAS
DD TRUCO & POKER JOGO DE CARTAS
DD TRUCO & POKER JOGO DE CARTAS
DD TRUMD IGHT 2000 (VGA) ESTRATEGIA DE GUERRA
DD ULTIMA II AVENTURA EM "RPG"
DD ULTIMA VII (VGA/W) 30) AVENTURA GRAFICO (VW 34)
HD ULTIMA VII (VGA/W) 36) AVENTURA GRAFICO (WOSE)
DV VECTO DEMO(VSA-SILASTEP) (DDM GRAFICO (VSCSE)
DD VICTORY ROAD JOGO DE GUERRA
DD VICTORY ROAD JOGO DE GUERRA J494 1583 J690 1684 J506 J613 J457 J540 J685 J545 J465 J473 J458 J547 03 02 01 03 02 01 03 02 04 01 01 01 J560 03 J548 1556 J628 J593 J474 J689 J695 J572 01 J705 J617 J620 J451 J733 03 02 04 02 02 01 01 02 02 01 J686 J463 J729 J483 J511 J676 J574 J509 DD VECTOR DEMO(VGA-SBLASTER) DEMO GRAFICO P/ SBLASTER
DD VICTORY ROAD JOGO DE GUERRA
DD VIDEO POKER JOGO DE POKER
DD VIDEO VECAS JOGOS COM BARALHOS
HO VIKING CHILD (VGA/W) JOGO DE ACAO
HO VOLFIED (EGA/VGA) JOGO DE RACIOCINIO
DD WAR OF THE LANCE AVENTURA "RPG"
DD WESTERN FRONT
HD WILLY BEAMISH (EGA/W) JOGO DE AVENTURA
HO WING COMMANDER I MISSOR WISSOSS P/ WING COMM II
DD WINTER GAMES JOGOS DE INVERNO
DD WIZBALL JOGO DE ACAD 1649 1636 J612 J656 J710 J666 DD PINBALL COLLECTION JOGOS DE PINBALL
DD PIPE DRAMM INTELIGENCIA E RACIOCINIO
HD PIT FIGHTER LUTA DE FULL-CONTACT
DD PLAYROOM JOGO DE AVENTURA PICRIANCA
DD POKER CHINES (VGA) JOGO DE POKER
DD POOL OF RADIANCE JOGO DE INTELIGENCIA
DD POPCORN JOGO DE HABILIDADE
DD PORNO II (VGA) ANIMACOES PORNO
DD POWER CHESS JOGO DE XADREZ
DD PREHISTORIC (W) AVENTURA NO TEMPO/CAVERNAS
DD PUNISHER (VGA/EGA) JOGO DE ACAO \*+
HD QUEST FOR 9.03P 183-1 ADVENTURE \$PAFICO ,VGA/W)
DD RAPCON SIMULADOR DE TRAFEGO
HD REALMS (VGA) ADVENTURE GRAFICO ANIMADI J549 02 05 02 J501 J581 J499 01 01 02 03 03 01 05 01 J558 J632 J573 01 WINTER GAMES JOGOS DE INVERNO
WIZBALL JOGO DE ACAO
WOLF STEIN 3D (VGA) JOGO DE ACAO EM 3D
WOLF STEIN 3D (COMPLETO) AVENTURA EM 3D (VGAM)
WORLD CRCUIT(YGAM) 3+1 JOGO DE FORMULA 1(OTMO!!)
WORLD CLASS JOGO DE GOLF J449 1460 J701 J453 J455 J688 J543 J730 J570 01 01 DD J616 J553 J662 02 03 05 HD WRESTLE MANIA (VGA/EGA) JOGO DE LUTA LIVRE DD XONIX JOGO DE ACAO ESPACIAL DD XTETRIS JOGO TETRIS C/ TRIANGULOS 02 01 01 J559 F-40 PERSUIT SIMULATOR SIM COM A FERRARI F40 J648 HD X-ROCK (VGA) JOGO TETRIS C/ ROSTO HD GAME PACK I FOR WINDOWS JOGOS P! AMBIENTE WINDOWS HD GAME PACK III FOR WINDOWS JOGOS P! AMBIENTE WINDOWS HD REALMS (VGA) ADVENTURE GRAFICO ANIMADO DD REAR GARD JOGO DE INTELIGENCIA

### PREÇOS POR DISCO (INCLUSO)

JOGOS (5 1/4 DD) JOGOS (5 1/4 HD)

Cr\$ 55.000,00 Cr\$ 80.000,00

- Compras acima de Cr\$ 800.000,00 pague com dois cheques, um para o dia da compra, outro para 15 dias após.
- Faça seu pedido por carta, Tel. ou FAX.
- Enviamos via sedex ou a combinar.
- Para pagamento via banco ou carta, acrescentar Cr\$ 90.000,00 de taxa de correio.
- Para receber seu catálogo completo em disquete (3 discos) envie-nos Cr\$ 75.000,00

ção adotado nos Estados Unidos e Canadá.

EAN - Cada caracter é formado por duas barras escuras e duas claras. Apresenta-se em duas versõesM EAN-13 código com 13 dígitos e EAN-8 código reduzido com 8 dígitos. É o padrão adotado no Brasil e outros 46 países.

### Aplicações e Vantegens

O código de barras pode ser usado em qualquer processo envolvendo controle de mercadorias. É ideal para operações com um grande número de itens. Suas utilização vai desde o controle de fitas em uma locadora e vídeo, controle de livros em uma biblioteca ou livraria, identificação de pessoas em local de grande circulação até o gerenciamento de grandes supermercados e farmácias. A utilização de código de barras é recomendado em toda e qualquer aplicação onde exige-se RAPIDEZ e CONFIABILIDA-DE no processo de entrada de dados. Os benefícios adquiridos podem ser medidos em maior produtividade e lucratividade e percebidos com uma maior satisfação dos clientes, satisfação dos clientes, facilidade de operações e agilidade de decisões, representando uma linguagem comum entre a indústria, o comércio, serviços e consumidores. Entre as muitas vantegens de adoção do sistema de código de barras, podemos destacamos rapidez na passagem de mercadorias no caixa, controle físico de estoques em tempo real, reposição ágil de produtos, emissão automática de nota fiscal descriminada, padronização nas exportações, informações apuradas sobre o comportamento dos produtos, padronização de codificação, controle de modalidades de venda e controle de operações especiais, tais como promoções e des-

Luiz Rogério Nogueira é analista de sistemas há 11 anos, tendo desenvolvido diversos programas para empresas do estado da Bahia. Atualmente é diretor da Luiz Rogério Engenharia de Sistemas Ltda. e consultor de informática dos correios (ECT-BA).

contos, dispensa de marcação e remarca-

ção de preços, acesso ON-LINE as infor-

mações e acima de tudo Confiabilidade

do consumidor.

```
10 REM
20 REM BARRA.BAS - Impressão de Codigo de Barras
30 REM
                 - Padrao EAN-8 - Versao 1.0
40 REM
                  - Impressoras Padrao EPSON
50 REM
                 - Luiz Rogerio Nogueira
60 REM
70 REM
80 KEY OFF: DOM$ = STRING$ (40,32): COLOR 7,0: LIMP$ = STRING$ (76,32): WIDTH LPRINT
255
90 DIM LLS(9), RRS(9), PS(13), DS(13): ALTURA=3: REPASSA=2: TABULA=10: CLS
100 LOCATE 1,1: PRINT CHR$ (201);: FOR A=2 TO 20: LOCATE 1, A: PRINT CHR$ (205);: N
EXT A:LOCATE 1,21:PRINT CHR$ (187)
110 LOCATE 1,23:PRINT CHR$(201):FOR A=24 TO 79:LOCATE 1,A:PRINT CHR$(205);:
NEXT A:LOCATE 1,80: PRINT CHRS (187)
120 FOR A=2 TO 4:LOCATE A.L:PPINT CHR$(186):NEXT A:FOR A=2 TO 4:LOCATE A.21
:PRINT CHR$ (186):NEXT A:FOR A=2 TO 6:LOCATE A,23:PRINT CHR$ (186):NEXT A:FOR
A=2 TO 22:LOCATE A,80:PRINT THES 156 :NEXT A
130 LOCATE 5,1: PRINT CHR$ (201 : FIF A=2 TO 20: LOCATE 5,A: PRINT CHR$ (205); NE
XT A: LOCATE 5,21: PRINT CHR$ (1.5
140 LOCATE 6,1: PRINT CHR$ (201): FIR A=2 TO 22: LOCATE 6,A: PRINT CHR$ (205);: NE
XT A:LOCATE 6,23: PRINT CHRS (202)
150 FOR A=24 TO 79:LOCATE 6,A:PRINT CHRS(205 ;:NEXT A:LOCATE 6,80:PRINT CHR
S(185)
160 FOR A=7 TO 23:LOCATE A,1:PRINT CHRS(186 :NEXT A:LOCATE 23,1:PRINT CHRS(
200);
170 FOR A=2 TO 79:LOCATE 23,A:PRINT CHRS(265 ;:NEMT A:LOCATE 23,80:PRINT CH
R$ (188);
180 LOCATE 21,1: PRINT CHES 214 : 1 CATE 1, 30: PRINT CHES (188)
190 FOR A=2 TO 79:117407 ...A. FIND HER U.S. ::MEXT A
200 LOCATE 4 2 - PRINT - PR 114 : LATE 4, 37: PRINT CHR$ (185
210 FOR A=24 TO TENDOUGHE 4, A: FROOMT CHRS. 2051; : NEXT A
220 FOR A=9 TO ID: 1000ATE : A: PRINT CHRS 205 / : NEXT A: COLOR 15,0
23 D. DATE : UR: FFINT "Merac: .... (Direitos Reservados)"
L4 LOCATE L. CL: BRICK "Data: ": LOCATE 5, 25: PRINT "ROTINA: "
   COLUMN 15, 1: LUCATE 2,9: PRINT "BARRA": LOCATE 2,25: PRINT "Codigo de Barras
    Padiac EAN-8"
260 LOCATE 22,10:PRINT "M E N S A G E M:"
270 GOSUB 630:DEFINT D,E,I,T,X:GOSUB 1510
_3: LIA$=STRING$(50,32):MAR$=STRING$(30,32):EU$=STRING$(15,32)
29 . MARS="JANFEVMARABRMAIJUNJULAGOSETOUTNOVDEZ"
360 BB$=MID$(DATE$,4,2)+LEFT$(DATE$,2)+MID$(DATE$,9,2):X$=MID$(BB$,3,2):LOC
ATE 10.25: PRINT LIAS
310 COLOR 15,0:A$=LEFT$ (BB$,2):B$=MID$ (BB$,3,2):C$=MID$ (BB$,5,2)
320 X=VAL(B$):B$=MID$(MAR$, X*3-2, +):GOTO 590
330 LOCATE 22,29: PRINT DDMS:L.:ATE 22,29: PRINT "Dado Invalido. ESC para ret
ornar":GOTO 370
340 LOCATE 22,29: PRINT DOMS: LOCATE 22,29: PRINT "O Campo e numerico. ESC par
a retornar":GOTO 370
350 LOCATE 22,29: PRINT DOMS: LOCATE 22,29: PRINT "Invalido para EANTE. ESI pa
ra retornar":GOTO 370
360 LOCATE 22,29: PRINT DOMS:LOCATE 22,29: PRINT "Data Invalida. ESC para ret
ornar": GOTO 370
370 BEEP: FOR IER=1 TO 3000: NEXT IER
380 LOCATE 22,29:ESCS=INPUTS(1)
390 IF ESCS=CHRS(27) THEN LOCATE 22,29:PRINT DOMS:RETURN
400 GOTO 380
410 LAŞ="": LEŞ=""
420 PX=LEN(LAS)
430 IF PX=M-1 THEN RETURN
440 FOR HH=1 TO 1:LUCATE L.C:PRINT CHRS(%2);:NEXT HH:FUR PD=1 TO 1 :LES=IMM
EYS: IF LES "" THEN NEXT FI: LOCATE L, C: PRINT CHRS 254.;: FIR FI=1 TO 10: LES=I
DKEYS: IF LES="" THEN NEXT PI: 30T0 440
13 - PA-ASTLLES
460 IF PARIS THEN LOCATE L, SEPPINT CHR$ 1820 : PROTEKT
47. IF PARS AND PX>1 THEM PXEPX:1:LASELEFTS LAS.FX :LUTATE 1.7:PRINT
CHR$ (254): C=C-1:GOTO 440
480 IF PX=0 AND PA=8 THEN GOTO 410
490 IF PA=0 OR PA=27 OR PA=5 THEN GUTC 440
500 IF B=1 THEN GOTO 540
510 LOCATE L. C: PRINT LES
```

```
520 LAS=LAS+LES:C=C+1
530 GOTO 420
540 D= (LES>="0" AND LES<="9")
550 IF D THEN GOTO 510
560 GOSUB 340:GOTO 420
570 X=VAL(MID$(NUM$,3,2)):T$=MID$(MAK$, X*3-2,3
580 COLOR 15,0:LOCATE 3,69:FRINT LEFT$(NUM$,2)+"/"+T$+"/"+MID$(NUM$,5,4):GO
TO 600
590 LOCATE 3,69:PRINT A$+"/"+B$." "+C$
600 GOTO 660
610 BEEP:LOCATE 22,29:PRINT DOMS:LOCATE 22,29:PRINT "Usutario nao Autorizado
620 FOR TEMPO=1 TO 3000:NEXT TEMPO:LOCATE 21,10:PRINT DOMS:RETURN
630 L=4:S=3:T$="By Rogerio Nogueira"
640 A=LEN(T$):FOR T=1 TO A:B$=MID$(T$,T,1):LOCATE L,S-1:FRINT B$
650 S=S+1:FOR G=1 TO 500:NEXT G:NEXT T:RETURN
660 L=11:C=25:FOR A=1 TO 5
670 LOCATE L, C: PRINT CHR$ (%2); CHR; (201); CHR; (221); CHR; (179); CHR$ (179); CHR$ (
179); CHRS (221); CHRS (221); CHRS (179); CHRS (179); CHRS (221); CHRS (221); CHRS (179);
CHR$ (179); CHR$ (179); CHR$ (221); CHR$ (221); CHR$ (179); CHR$ (221); CHR$ (179); CHR$ (
221)
680 L=L+1:NEXT A:PRINT:COLOR 7.0
6:0 LOCATE L,30: PRINT " : A000.00011":L.CATE "....: DEE: PRINT "Para iniciar
pressione ENTER"; : A; INFUT; 1
700 FOR A=10 TO 18:LOCATE A,10:PRINT DOM3:NEXT A:LOCATE 22,29:PRINT DOM3
710 LOCATE 10,15:PRINT DOMS:LOCATE 10,15:PRINT "Codigo ["::COLOR 0,7:PRINT
STRING$ (7,32);:COLOR 7,0:PRINT "]":LOCATE 22,29:FRINT "Fara encerrar 999999
720 L=10:C=23:M=8:B=1:GOSUB 410:tMMS=LAS:IF MMS="" THEN GOSUB 330:GOTO 710
725 IF NNS="9999999" THEN CLS:END
730 GOSUB 740:GOTO 700
740 GOSLIB 1170
750 IF C$="" THEN LOCATE 20,1,0:PRINT STRING: "1." " . FETUEN:
760 LI%=0
770 FOR I1%=5 TO 8
7:0 N1=VAL(D$(I1%))
790 PS(I1%)=LLS(N1)
800 LI%=LI%+LEN(F%(II%))
810 NEXT I1%
F20 FOR I1%=9 TO 12
SIC HI=VAL(D$(II%))
340 []:(I1%) =RR$(N1)
950 Lit=Lit+LEN(P$(Iit))
800 HERT I1%
970 L1%=L1%+2*LEN(TTS)+LEN(GG3)
930 LOTE=ALTURA*216/6
and TOT=INT(LOTE/(24+REPASSA-
900 ACERTA=LOTE-TOT* (24+REPASSA)
910 IF ACERTA'S THEN ACERTA=ACERTA+24+REFASSA:TOT=TOT-1
920 L3%=L1%
910 L2%=INT(L1%/256)
940 Lit=Lit-15.*Lit
950 FOR 12%=1 TO FOT
OFFTIE CO.
DOW LERINT STRING, TABULA. " " ;
):0 LPRINT CHR3(27);"L";CHR9(L1%;;CHR) L50 -
JOY LESTIN TTS:
1900 FOR I1%=5 TO :
10.0 LPRINT PS(IIt;
.020 NEXT II*
.950 LPRINT GGS;
1040 FOR I18=9 TO 1:
1050 LPRINT PS (I1%):
1000 NEXT II%
1070 LERINT TTS;
1000 CHT%-CHT%-1
.090 IF CNT% = REFASSA THEN LPRINT CHRS(27): "3": CHRS(1): GOTO 970
1100 LPRINT CHR$ (27); "5"; CHF +24
1:10 NEST CLA
1120 LERINT CHES (CT : "L" : CHE! ACFETA:
1116 LPRINT CHR$ _ :"L",
```

```
1140 L4%=0
1150 LPRINT STRINGS (TABULA+1. " "): RIGHTS (NNS.7)
1160 RETURN
1170 NC%=LEN(NNS)
1180 C$=MID$ (NN$, NC%, 1)
1190 IF C$=" " OR C$="" THEN NC%=NC%-1:GOTO 1180
1200 HNS=LEFTS (NHS, NC%)
.2.1 IF LEN(NN$) ->7 THEN GOSUB 350:GOTO 700
1227 HNS="00000"+NNS
1230 FOR I%=1 TO NC%
1240 DS(I%)=MIDS(NNS,I%,1)
1250 IF D$(It) / "0" OR D$(It) > "9" THEN GOSUB 350:GOTO 700
1260 NEXT I%
1271 C3=MIDS (HNS, 12, 1)
12:3 GOSUB 1300
1200 RETURN
1100 HOW-LEW (NNS)
... TUE II%=1 TO NC%
... DS ( I 1 t - 1 ) = MIDS ( NNS , I 1 t , 1 )
1530 HEVE TOR
1350 FOR II%=2 TO 12 STEP 2
1360 NCt=NCt+VAL(MIDS(NNS, I1t, 1))
1370 NEXT 11%
1380 NC%=NC%*3
1390 FOF I1*=1 TO 1 STEE 3
1455 NOFENON-TOWN TERM NOTED -
Can the term and the mothers are been about an incident at the
1411 LED NO HE THEN AN HIEFTO H. I HOT ELLE ANHIEFTO D. 1. - "C"
2400 07 12 (*FIGHT) A1.
7810 810-0481/788 -0481 788
1500 DLD 0 9823-907-9 3-913-813-803-813
1556 LL3 (2 #F10+5:0+810+813+F00+R10+R19
1971 DUD 4 T + 17-F.J-FLJ+FUJ+F1J+F1J
1507 100 - 1801-501-602-602-610-610-613
. . 151 - Thi -- 1 -- 13+613+613+613+61)
..20 LL; . =80;+41"+828+R18+R38+R18+R18
1630 RRS(0)=R1S+R1S+R1S+R3S+R2S+R1S+R3S
1640 RRS(1)=R1S+R1S+R3S+R2S+R1S+R1S+R3S
1.30 FRF(2 FF.)+R15+R55+R15+R15+R35+R25
...: FE::3. F::+F::+F::+R2;+R2;+R1;+R3;
- 71 FF3(4)=R1S+R3S+R1S+R1S+R1S+R3S+R2S
. .1 +12 5' F. -- F x 1 + F L 5 + R 1 $ + R 1 $ + R 1 $ + R 3 $
10:00 FRS t -= F19+F09+R19+R19+F29+F29+F29
.TU F 3 T -RujersjeF23+Ru3+R13+F38+Rd3
LT30 B00 -/=PL0+B10+R10+R50+B15+B10+B20
.'. | IT'-R10-8.0+810:33$=R10+R10+R10+R10+R10+R50:RETUFD
```

# TEX BBS - Shopping Center on Line

Imagine um shopping center à sua disposição - com atendimento personalizado, segurança e rapidez nas compras, pesquisa automática de preços e entrega garantida da mercadoria em sua casa ou escritório.

Imagine, ainda, que para ter direito a tudo isso, bastasse apenas apertar um botão sem

sequer sair do lugar. Imaginou?



Pois foi exatamente pensando em você que o TEX BBS decidiu implantar, no Brasil, um sistema revolucionário que já é sucesso nos EUA e na Europa: o Shopping Center On Line - criado para agilizar o dia-a-dia de consumidores e vendedores, de maneira rápida, sofisticada e inteligente.

O TEX BBS - Shopping Center On Line é um sistema de boletins acessados através de uma linha telefônica, com o auxílio de um microcomputador e um modem, a qualquer hora do dia ou da noite, inclusive aos domingos e feriados.

Empresas que necessitem consultar ou oferecer quaisquer tipos de produtos ou serviços, poderão alugar os terminais diretamente com o TEX BBS.

# ·Quem Compra

De posse do equipamento — um micro, um modem e uma linha telefônica —, basta você entrar em contato com a nossa Central, preencher o seu cadastro e receber, gratuitamente, a sua senha secreta.

A senha é a chave de entrada ao sistema sempre que você desejar consultar preços, esclarecer dúvidas quanto ao

prazo de entrega, condições de pagamento

e, até, efetuar a compra instantaneamente. São inúmeras lojas interligadas ao TEX BBS, o que permite que você compare os preços e decida qual delas lhe oferece as maiores vantagens. Além disso, a entrega da mercadoria será efetuada em sua casa ou escritório, sem burocracia e sem demora.

### Comodidade

Você faz compras sem sair de casa ou do escritório, durante 24 horas por dia. E não precisa se preocupar com engarrafamentos quilométricos, estacionamento lotado, filas intermináveis...

### segurança

É uma forma segura de comprar. Você não transporta dinheiro, não coloca a mercadoria em risco e tem a certeza de que o sistema só poderá ser usado em seu benefício, através da sua senha secreta.

### Francisci,

A partir da comparação imediata dos preços em diversas lojas, você pode garantir produtos ou serviços em promoção, evitando tumultos e empurra-empurra. Você economiza energia e tempo. E tempo é dinheiro...

# Quem Vende

Para os comerciantes, trata-se de uma clientela elitizada e de alto poder aquisitivo. Grandes departamentos de compras das principais empresas de nosso país, incluindo as Estatais e Multinacionais, estarão se utilizan-

do deste moderno conceito de pesquisa de preços, através de terminais diretamente ligados ao *TEX BBS*.

O comerciante fornece os dados sobre formas de pagamento,

prazo de entrega, preço de cada produto e até quais cartões de crédito são aceitos, podendo alterá-los num instante, bastando, para isso, uma rápida conexão ao sistema. Alterações de preços serão feitas de imediato, com o auxílio de um software, fornecido pelo TEX BBS. Assim, o processo é agilizado, viabilizando a realização de grandes negócios.



Para maiores informações ligue (021) 542-9448 e solicite um de nossos representantes.



Fique nacionalmente famoso como autor de bons programas!

Se você sabe como expressar suas idéias, mostrar que tem conhecimentos em informática, passe a fazer parte do quadro de colaboradores de CPU-PC.

Para isso, basta obedecer aos seguintes critérios:

- 1) Seus artigos podem ser sobre qualquer assunto ligado à informática, seja programação, atualidades, humor, análise de programas, ponto de vista, projetos e artigos em geral.
- 2) De posse de seu texto, listagem ou documentação adequada, envie para nossa redação através de disco de 5 1/4 ou 3 1/2, mencionando sempre os dados completos do autor.
- 3) Envie sua colaboração sempre acompanhada de uma carta com autorização de publicação de seu artigo.

Os artigos serão analisados e, caso sejam selecionados para publicação, os autores serão remunerados. Para isso, anexe os dados referentes à sua conta bancária, como número da conta, agência, etc... Trinta dias após a entrada da edição nas bancas, estaremos depositando a quantia referente aos artigos em sua conta. Caso prefira outra maneira de recebimento, basta especificar como o deseja em sua carta.

### Aproveite!

### **BONUS RIO EDITORA LTDA.**

Caixa Postal 11750 - CEP 20022-970 - Rio de Janeiro-RJ

### Inteligência Artificial

ostaria De receber maiores informações através de referências bibliográficas, bem como a maneira de fazer contato com as pessoas que trabalham com Inteligência Artificial.

Grata,

Sheila Soares - Uberaba, MG

Cara Sheila,

Já a algum tempo que atuo na área de pesquisa em Informática e tenho especial interesse pelas áreas de Inteligência Artificial. Robótica e Realidade Virtual, Tendo elaborado um curso de Introdução a Inteligência Artificial que ministro na Universidade Estácio de Sá, me vi levado a uma busca quanto a bibliografia disponível, bem como tive o prazer de contactar pessoas e entidades da área. Assim sendo estou lhe oferecendo alguns endereços e os principais títulos disponíveis na área.

Bibliografia:

ARARIBóIA, G. Inteligência Artificial - um Curso Prático. LTC.

CUNHA, H. e RIBEIRO, S. Introdução aos Sistemas Especialistas. LTC

GRAHAM, Neill. Artificial Intelligence Making machines "think". USA, TAB Books Inc., 1979. RICH, Elaine. Inteligência Artificial. McGraw-Hill.

ROBINSON, Phillip R. Using Turbo Prolog. USA, OsborneMcGraw-Hill, 1987.

SHAPIRO, Ehud e STER-LING, Leon. The Art of Prolog Advanced Programming Techniques. England, The MIT Press.

WINSTON, Patrick Henry. Inteligência Artificial. R.J., LTC, 1988.

Referências:

Cesar Augusto Pereira Peixoto

Caixa Postal 13537 CEP 20217-970 Rio de Janeiro Brasil

CERTI - Fundação Centro Regional de Tecnologia em Informática

Campus Universitário - Centro Tecnológico

Caixa Postal 5053 CEP 88049- Florianópolis - Santa Catarina

COPPE-UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Av. Brigadeiro Trompowsk s/n

Centro de Tecnologia-Bloco G

Cidade Universitária - Ilha do Fundão

CEP 21941- Rio de Janeiro SMI SOFTWARE MARKE-TING INTERNATIONAL Ltda.

Rua da Assembléia, 10 - Grupo 3701 - CEP 20119-900 -Rio de Janeiro - RJ NEURALWARE, INC. Technical Publications Group Building IV, Suite 227 Penn Center West, Pittsburgh, PA 15276, USA NEURON DATA, INC. 156 University Avenue Palo Alto, California 94301 -USA

Cesar Peixoto



### **Artigos**

migos,
Meu nome é José Carlos Franca e tornei-me
leitor da revista CPU/PC por
intermédio de um amigo. Tenho que afirmar que estou impressionado com a qualidade
técnica dos artigos publicados,
principalmente por ser a revista tão nova. Mesmo assim gostaria de fazer uma sugestão.
As grandes revistas da área,
aqui no Brasil, sempre publicam artigos traduzidos de re-

vistas americanas. (Byte, PC World, PC Magazine, ...). Porque vocês não fazem a mesma coisa. Com certeza seria uma fonte de ótimas informações para nós, leitores.

Atenciosamente,

José Carlos Franca - São Paulo

Caro José Carlos,

Primeiramente gostaríamos de agradecer seu elogio a nossa revista e a nossos artigos.
Com certeza manteremos o esforço para cada vez atender melhor aos anseios de nossos leitores.

Sua sugestão merece considerações. Note que as revistas que você citou possuem representantes no Brasil (edições em português). As editoras que detêm o direito de uso do nome e de editar a versão brasileiras das renomadas revistas americanas, detêm a exclusividade de publicação de matérias traduzidas. É inegável a qualidade destas revistas, bem como de seus artigos, contudo, como a CPU/PC vem demonstrado, temos autores nacionais de elevado padrão, também.

Por outro lado, para podermos publicar artigos traduzidos necessitamos de um convê-

# Queremos sua opinião!

... Sugestões, dúvidas, comunicados, críticas, etc. Fale conosco.

Participe de nossa seção de cartas, afinal, ela existe especialmente para você.



Bonus Rio Editora Ltda. - (Seção de Cartas) - Caixa Postal 11750 CEP 22022-970 - Rio de Janeiro - RJ

nio comercial com uma editora estrangeira. A idéia é sedutora mas deverá ser estudada com cuidado. Quem sabe num prazo menor do que imaginamos já teremos mais este tipo de informação para fornecer aos nossos leitores.

Cesar Peixoto



### Espaço Universitário

arabéns aos amigos da
CPU PC pela qualidade
técnica dos artigos da
revista e principalmente
pela visão inovadora e desafiadora com a qual dirigem
esta revista.

A seção ESPAÇO UNIVER-SITÁRIO é uma iniciativa de vital importância para que se possa reverter o quadro de falta de incentivo que aflige a pesquisa brasileira.

Se todos fizerem a sua parte, com certeza o potencial de nosso país despertará. E mesmo que poucos façam tanto quanto a revista CPU/PC está fazendo, já podemos ter esperanças.

Os meus mais sinceros votos de felicidades, prosperidade e vida longo para esta ótima revista.

Ana Lúcia Belem e Vasquez -São Leopoldo - RS

Cara Ana,

Com certeza o ESPAÇO UNI-VERSITÁRIO é uma iniciativa nossa. Dificilmente observase espaço nos meios de comunicação para os feitos fantásticos dos pesquisadores brasileiros. Precisamos divulgar
que aqui também se faz tecnologia. Precisamos mostrar
que nossas universidades possuem cérebros em busca de
apoio para despontarem. E
que mesmo com os limitados
incentivos que recebem, se
destacam desenvolvendo tecnologias as mais variadas e
úteis.

O ESPAÇO UNIVERSITÁRIO é mais que um incentivo. É um tributo da revista CPU/PC aos pesquisadores brasileiros, abnegados e dedicados das mais variadas idades que lutam contra imensos obstáculos para levarem a diante o

desenvolvimento do país. Esperamos poder contribuir para a evolução destes e do nosso país também.

Cesar Peixoto



enho por meio desta congratulá-los pelo nível desta revista.

Aproveito também, para pedirlhes que publiquem meu endereço para que interessados na troca de idéias e programas de PC entrem em contato.

Sem mais,

Sérgio Cardoso dos Santos

Rua Senador Vergueiro, 193/603 - Flamengo

22230-000 Rio de Janeiro RJ

# Conheça e monte seu próprio micro. Chegou o Vídeo Curso Integral

Conheça como funciona, quais as partes de um computador. Enfim, aprenda a montá-lo.



CONHEÇA E MONTE SEU MICRO, é uma grande oportunidade oferecida pela INTEGRAL HARD/SOFT, o "pulo do gato" para os usuários de micro computadores.

O VIDEO CURSO INTEGRAL leva a você um laboratório completo onde a rotina de montagem e conhecimento de um micro computador deixará de ser exclusividade de técnicos. Você conhecerá equipamentos de última geração - PC-XT, AT 286, 386 e 486, monitores VGA e super VGA, winchester SCSI e IDE, memórias SIMM e SIP - tendo condições de dimensionar ou modificar a configuração do seu próprio micro. Você nem precisa ter conhecimentos anteriores. Tudo é muito fácil e econômico.

Ao receber seu VIDEO CURSO INTEGRAL, você estará automaticamente inserido no PROGRAMA HOT LINE, através de uma senha que acompanha o kit. O kit é composto por: uma fita cassete VHS e uma apostila. Adquira ainda hoje o seu VIDEO CURSO INTEGRAL, remetendo um cheque no valor de Cr\$ 420 000,00 (válido até 30/06/93.) nominal à:

MINIMAX Processamento de Dados LTDA.

Rua Figueiredo Magalhães, 219/gr. 313 - Copacabana - RJ CEP 22031-010



# A Softcad tem Software Profissional com Preço para Estudante.



O Livrosoft tem tudo o que você precisa: o livro,

o Guia do Iniciante e uma cópia completa do software. E mais: o preco arrasador. Por ser destinado a estudantes, professores e autodidatas. só pode ser usado sem fins comerciais e não traz embutidos os custos

de suporte. Por isso é tão barato. Viu como ficou fácil adquirir um software profissional, original e completo? Peça já o seu Livrosoft.



As marcas citadas são de

NOVA EDIÇÃO 2.7

**CLBC 2.7** 

SAMBA 2.2B Planilha de cálculos, totalmente compatível com LOTUS 123. Inclui Gerenciador de Banco de Dados e Gerador de Gráficos. Oferece recursos de programação via Macros e importação de dados de outros programas.

### **TED 2D 3.51**

Editor gráfico de formulários, fluxogramas e impressos em geral. Permite livre e perfeita integração entre textos, gráficos, desenhos e imagens. Suas principais características são: recursos de edição gráfica e editoração eletrônica, acentuação perfeita e direta, uso de mouse.

Nesta última versão, a Biblioteca de Funções Gráficas CLBC amplia ainda mais os horizontes da linguagem Clipper. Veja alguns dos recursos da CLBC 2.7 para incorporar gráficos, desenhos e imagens em sistemas desenvolvidos em Clipper:

· Aceita comandos do Clipper na tela gráfica e com acentuação • Manipula imagens PCX

· Gera efeitos de animação · Trabalha com placas gráficas (CGA, EGA e VGA), mesa digitalizadora, mouse, impressora e traçador gráfico (plotter). Inclui diversos utilitários, tais como: Capturador de Tela, Auto-aprendizado, Gerador de Programas etc.

Na compra de CLBC 2.7 + DESCRITOR 2.1 você ganha o livro "Clipper com Gráficos"

### **DESCRITOR 2.1**

O documentador automático de sistemas que elimina o trabalho de documentação para os programadores de Clipper, dBase e compativeis. Com ele, pode-se gerar listagens dos fontes com chaves de indentação, estrutura dos .DBF, referências cruzadas etc.. reduzindo-se significativamente os custos de desenvolvimento e manutenção de software.



### SOFTCAD INFORMÁTICA

Rua Dr. Artur Neiva, 322 - CEP 05359-200 São Paulo-SP - Fax (011) 268-4978 Tels (011) 268-7084 • 268-4978

Os software citados são para equipamentos PC.XT/AT/386/486 e sistema operacional MS-DOS ou compatível. São fornecidos em disquetes de 5 1/4".

SIM, desejo receber o(s) Livrosoft(s	s) abaixo indicado(s), pagando-o(s) da se	eguinte forma:			
Cheque nominal à Softcad Informática Cartão VISA nº		Banc	Banco		
Nome		LIVROSOFT	QUANT.	PREÇO	SUB-TOTAL
Empresa		Vol.1 - CLBC 2.7		US\$ 70	US\$T
Endereço		Vol.2 - DESCRITOR 2.1		US\$ 50	US\$T
CEP	Tel	Vol.3 - TED 2D 3.51		US\$ 50	US\$T
Cidade	Estado	Vol.4 - SAMBA 2.2B		US\$ 50	US\$T
CPF / CGC	RG / IE	VALIDADE: 31/03/93		Total do Pedido	US\$T
Data/ Assinatura  Previsão de entrega: 30 dias do recebimento deste cupom.		Cotação em/_/ do Dólar Turismo (Venda ATENÇÃO: Não serão aceitos além de dois dias da data da	s pedidos com		Total do Pedido em Cruzeiros

Nesta edição, a revista CPU/PC destaca, neste Espaço Universitário, mais um projeto inscrito no XI Concuso de Trabalhos de Iniciação Científica, promovido pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação), realizado em outubro do último semestre.

Pascal Orientado a Objetos não é, de fato, um conceito inédito no ambiente acadêmico atual, mas constitui, ainda, assunto de grande interesse e bastante pertinente à filosofia que este espaço objetiva.

Ao contrário de discutir simplesmente a utilização da programação orientada a objetos, neste artigo podemos encontrar, além, do oportuno aprofundamento nos conceitos desta metodologia, as considerações e dificuldades que a implementação de tais recursos numa linguagem podem surgir.

Dessa forma, o leitor interessado poderá acompanhar o processo envolvido na implementação propriamente dita, podendo, inclusive, compreender de maneira mais estreita o por que da existência de certas ferramentas numa linguagem desta natureza.

# Uma Extensão de Pascal Orientada a Objetos

Universidade Federal de Viçosa Marco Túlio de O. Valente Orientador: Leacir Nogueira Bastos

esse artigo descreve-se uma extensão da linguagem Pascal, chamada PASCAL OBJ, que incorpora conceitos do paradigma de programação orientada a objetos, como classes, objetos, instâncias, métodos e mensagem. A extensão incorpora ainda os conceitos de encapsulamento, herança e polimorfísmo (esse último de forma parcial). A extensão proposta tem a característica de usar um esquema de tradução baseado em pré-processamento, isto é, os comandos da linguagem são traduzidos em comandos de Pascal padrão. Dada à sua simplicidade, a extensão é adequada ao ensino de programação orientada a objetos.

### 1. Introdução

O desenvolvimento de software de acordo com o paradigma de Programação Orientado a Objetos (POO) é relativamente recente. O termo orientado a objeto, na verdade, surgiu em meados da década de 70, com o desenvolvimento da linguagem Smalltalk [Gol89]. O objeti-

vo da POO é proporcionar um salto de qualidade no processo de desenvolvimento de software, seja pela produção de programas com estruturas mais aderentes à estrutura dos problemas a que se destinam, seja pela ênfase dada à reutilização de código.

Com a difusão das idéias do paradigma, foram sendo produzidas Linguagens de Programação Orientadas a Objetos (LOO). Essas linguagens são assim denominadas por incorporarem características que viabilizam a produção a produção de software de acordo com os princípios da POO. A primeira dessas linguagens foi Smalltalk. Gradativamente, no entanto, foram surgindo outras linguagens, como Elffel [Mey88], C++[Str86b] e Turbo Pascal 5.5 [Bor89].

O objetivo desse trabalho é descrever uma extensão de Pascal orientada a objetos, isto é, um super conjunto de Pascal padrão que incorpora conceitos de POO. A linguagem desenvolvida, denominada PASCAL OBJ, atende tanto ao paradigma estruturado como ao paradigma orientado ao objetos, podendo ser classificada como uma LOO híbrida. Uma outra característica dessa extensão é o seu esquema de tradução baseada em préprocessamento, isto é, os recursos de POO da linguagem são expandidos por um pré-processador em recursos de Pascal padrão [Jen88].

Inicialmente, nesse artigo, descrevem-se nas próximas seções conceitos básicos do paradigma orientado a objetos e de linguagens orientadas a objetos, respectivamente. A seção seguinte, trata da definição da linguagem PASCAL OBJ. Finalmente, na última seção, descreve-se o esquema de pré-processamento de PASCAL OBJ e a implementação de um pré-processador para a linguagem.

### 2. O Paradigma de Programação Orientado a Objetos

De acordo com as idéias introduzidas por Smalltalk, o Paradigma de Programação Orientado a Objetos possui cinco conceitos básicos: objeto, método, mensagem, classe e instância [Gol89].

Um objeto é um componente significativo do mundo real que é mapeado em um programa. Como exemplos de objetos temos máquinas, números, filas, pilha, dicionários, polígonos etc. A abstração de um objeto do mundo real em um programa consiste em uma área de memória, contendo os atributos desse objeto e um conjunto de operações ou métodos que o objetos é capaz de realizar. Uma requisição para que um objeto realize uma de suas operações é feita enviando-se a esse objeto uma mensagem.

Todos objetos são membros de uma classe, onde são descritas as características (atributos e métodos) dos objetos dessa classe. A classe Automóvel, por exemplo, pode descrever os atributos (marca, cor, placa etc) e métodos (acelerar, frear, trocar de marcha etc) dos objetos automóveis. Um objeto é sempre uma instância de uma classe. Por exemplo, o automóvel Fiat Uno, branco, placa GX-1750 etc é uma instância da classe Automóvel.

A POO bascia-se ainda em outros três importantes conceitos:

• Encapsulamento, pelo qual detalhes de implementação de um objeto não são visíveis fora do seu escopo. A emissão de mensagens é a única forma de comunicação entre objetos, sendo que uma mensagem define apenas qual operação o objeto deve executar e não como executá-la. A idéia de Encapsulamento, surgida da teoria de Tipos Abstratos de Dados (TAD), introduz na linguagem os conceitos de modularidade, abstração de dados e ocultamento de informações (information hiding).

- Herança, pelo qual uma classe herda propriedades (atributos e métodos) de uma outra classe, chamada de sua superclasse. Permite que na definição de uma classe especifique-se apenas as características que a diferenciam de sua superclasse, viabilizando assim a reusabilidade e a extensibilidade de código.
- Polimorfismo, pelo qual um objeto pode, em tempo de execução, referir-se instâncias de mais de uma classe. Do conceito de polimosfismo decorre que uma LOO deve suportar ligação dinâmica (dynamic binding) de mensagem a métodos.

### 3. PASCAL OBJ e Outras Extensões Orientada a Objetos

Como afirmado anteriormente, PAS-CAL OBJ pode ser classificada como uma LOO híbrida. Essa estrutura híbrida possui duas vantagens:

- Possibilidade de reutilização de qualquer rotina originalmente desenvolvida para Pascal padrão, uma vez que a extensão produzida é um "superconjunto verdadeiro" de Pascal.
- Facilidade de aprendizado, principalmente para aqueles programadores com domínio de Pascal. Estima-se que nesse caso uma semana seja suficiente para que todos os novos conceitos da linguagem sejam assimilados. Essa é uma grande vantagem sobre outras linguagens orientadas a objetos, que normalmente possuem uma curva de aprendizagem bastante baixa. Em Smalltalk, por exemplo, [Gol89] estima que de 3 a 6 meses

são necessírios para um bom aprendizado.

Essa última característica torna PAS-CAL OBJ ideal para o ensino de POO, onde ela exerceria o papel de primeira LOO a ser aprendida.

Um outra característica fundamental de PASCAL OBJ é que ela foi projetada tendo em vista um esquema de tradução baseado em pré-processamento. Essa metodologia pode ser comparada aos pré-processadores de Fortran Estruturado desenvolvidos na década de 70, sendo Ratfor um dos mais conhecidos deles [Ker76].

Se por um lado o esquema de pré-processamento simplifica a produção de tradutores para PASCAL OBJ, ele limitou um pouco os recursos que foram introduzidos na linguagem, pois não bastava simplesmente definir a sintaxe e a semântica de sua parte orientada a objetos. Era necessário também definir como os comandos dessa parte seriam transformados em comandos de Pascal padrão. Uma ênfase especial foi dada no uso de Pascal padrão tal como definido em [Jen88], de modo que o código Pascal gerado pelo pré-processador possa vir a ser compilado pelo maior número possível de compiladores.

Pré-processadores para extensões orientadasa a objetos de outras linguagens que não Pascal já foram produzidos.

Classes [Str83] e OOPC (Object Oriented Pre-Compiler) [Cox83] são dois exemplos, sendo ambos extensões da linguagem C. Em Classes, a ênfase é dada na definição e uso de tipos abstratos de



GRAVAÇÃO COM DISCO INCLUSO:

5 1/4 DD: Cr\$ 32.000,00 5 1/4 HD: Cr\$ 50.000,00 3 1/4 HD: CONSULTE!!!

### As Últimas Novidades para PC-XT/AT ao Menor Preço, Confira!!!

				3 /	
SPEAR OF DESTINY (VGA)	:	2 (5 1/4 HD)	X-WING (STAR WAR) (VGA)	:	5 (5 1/4 HD)
F-15 STRIKE EAGLE III (VGA)	:	6 (5 1/4 HD)	rex nebular (VGA)	:	10 (5 1/4 HD)
CAR & DRIVER (VGA)	:	4 (5 1/4 HD)	B-17 FLYING FORTRESS (VGA)	:	5 (5 1/4 HD)
GREAT NAVAL BATTLE (VGA)	:	3 (5 1/4 HD)	STUNT ISLAND (VGA)	:	3 (5 1/4 HD)
COMANCHE M. OVERKILL (VGA)	:	3 (5 1/4 HD)	WORLD CIRCUIT (VGA)	:	3 (5 1/4 HD)
TRISTAN (VGA)	:	1 (5 1/4 HD)	GOBLIINS II (VGA)	:	1 (5 1/4 HD)
BATMAN THE RETURN (VGA)	:	7 (5 1/4 HD).	PACIFIC ISLAND (VGA)	:	1 (5 1/4 HD)
ALONE THE DARK (VGA)	:	5 (5 1/4 HD)	DUNE II (VGA)	:	4 (5 1/4 HD)

SOLICITE NOSSO CATÁLOGO ELETRÔNICO PELO FONE: (011) 570-1478 RUA PEDRO DE TOLEDO, 967 - CASA 2 - VILA MARIANA - SÃO PAULO / SP - CEP 04039

dados. Em OOPC, procura-se simular conceitos típicos de Smalltalk, mantendo-se a sintaxe da linguagem C. Esses dois pré-processadores evoluíram posteriormente para linguagens não mais baseadas em pré- processamento. Classes deu origem à linguagem C++ e OOPC à linguagem Objective-C.

Para a linguagem Pascal, já foi proposta um disciplina para programação orientada a objetos, descrita em [Jen87]. Pela disciplina de Jacky & Kalet, os conceitos de POO, como classes, objetos e métodos, são mapeados em comandos e estruturas típicos de Pascal padrão. Esse mapeamento é realizado pelo próprio programador, pois a disciplina não introduz nenhum recurso sintático na linguagem.

Posteriormente, foi proposta por Vecchio, em sua tese de mestrado, uma extensão de Pascal, chamada Pascalk [Vec89], inspirada na idéias de Smalltalk e propondo alguns aperfeiçoamentos na disciplina de Jacket & Kalet. O principal aperfeiçoamento foi a introdução de alguns recursos sintáticos na linguagem, a fim de eliminar detalhes de implementação que antes ficavam a cargo do programador. Em Pastalk, esses recursos sintáticos são expandidos por um macroexpansor em comandos de Turbo Pascal 4.0. No entanto, o poder de Pastalk ainda permaneceu limitado pelo fato de ser originalmente baseado em uma disciplina para POO. Além disso, a tradução de Pastalk em comandos de Turbo Pascal 4.0, usando recursos tipícos dessa extensão, diminui a portabilidade de seus programas.

A sintaxe da parte orientada a objetos de PASCAL OBJ foi inspirada em duas LOO baseadas em Pascal Æ Object Pascal e Turbo Pascal 5.5. PASCAL OBJ incorpora também muitos conceitos de Smalktalk, procurando principalmente adotar a sua terminologia.

### 4. A Linguagem PASCAL OBJ

Nessa seção, descreve-se de forma sucinta os principais comandos e estruturas de

parte orientada a objetos de PASCAL OBJ. Uma descrição detalhada pode ser encontrada no ralatório de definição da liguagem [Bas92].

### 4.1. Classes, Objetos, Atributos, Métodos e Mensagem

Em PASCAL OBJ, objetos consistem em uma estrutura de dados semelhante aos registros de Pascal. Além como um registro possui campos, um objeto possui atributos, que descrevem o seu estado. Diferentemente de registros, no entanto, um objeto possui um conjunto de operações que é capaz de realizar. Essas operações são implementadas por subprogramas chamados de métodos. A solicitação para que um objeto execute um de seus métodos é feita enviando a esse objeto uma mensagem. Todo objeto é uma instância de uma classe, onde são especificados os seus atributos e métodos.

A declaração de classes em PASCAL OBJ é feita em uma seção especial, designada pela palavra-chave classe. A declaração de classes deve vir logo após a declaração de tipos.

Suponha um programa educativo para ensino de geometria plana. Certamente, nesse programa é necessário armazenar dados e executar operações sobre polígonos. Em PASCAL OBJ, esses polígonos podem ser representados como objetos de seguinte classe:

```
class
Poligono - subclass (Object)
n: integer; (* numero de lados *)
method Inicializar (n2:: integer;
method Obter (var n2: integer;
method NumDiagonais (var d: integer;
end;
```

Objetos de uma classe, isto é, instâncias dessa classe, são declarados em uma seção incorporada a PASCAL OBJ designada pela palavra-chave obj. Essa seção deve vir logo após a seção de variáveis. O exemplos abaixo mostra a declaração de objetos de classe Polígono:

```
obj
umPoligono: Poligono;
p1, p2, p3: Poligono;
```

Em uma classe, são declarados os atributos e os métodos dos objetos dessa. Objetos da classe Polígono, por exemplo, possuem o atributo a e os métodos Inicializar, ObterN e NumDiagonais. A declaração de atributos deve vir sempre antes antes da declaração de métodos. A declaração de uma classe especifica apenas o cabeçalho de seus métodos. A definição completa de um método é feita juntamente com a definição de subprogramas em Pascal, no nível sintático do programa principal, sendo o método qualificada com a classe a que pertence. Mostra-se abaixo a definição do método Poligono.NumDiagonair:

### 4.1.1. Enviando Mensagem a um Objeto

A solicitação para que um objeto realize uma de suas operações, isto é, execute um de seus métodos, é feita enviando a esse objeto uma mensagem. Mensagens correspondem, portanto, a chamada de subprogramas em Pascal. Em PASCAL OBJ, mensagens possuem a seguinte sintaxeÆ receptor.seletor, onde receptor especifica o objeto que receberá a mensagem e selector, a mensagem que será enviada.

A mensagem abaixo, por exemplo, inicializa um Polígono com seu número de lados:

```
umPoligono. Inicializar (3)
```

### 4.1.2. Criação de Objetos

A declaração de um objeto através da cláusula obj, mostrada anteriormente, não cria um objeto em tempo de execu-

cão, o que somente ocorre enviando a esse objeto a mensagem pré-declarada new, como no exemplo abaixo:

umPaligono.new

Vê-se, portanto, que a instanciação de um objeto em PASCAL OBJ envolve a declaração e a criação desse objeto. A declaração é feita em tempo de compilação e a criação em tempo de execução. Essa estratégia deve-se ao fato de objetos em PASCAL OBJ serem sempre alocados dinamicamente no heap. Na verdade, quando se declara um objeto na cláusula obj, está sendo declarado um ponteiro (referência) para a área de memória onde os atributos desse objeto serão armazenados. Essa área de memória é alocada enviando-se ao objeto a mensagem new.

Como objetos são alocados dinamicamente e a linguagem não dispõe de nenhum mecanismo de coleta de lixo (garbage collection), cabe ao programador liberar a área de memória alocada a um

objeto. Isso é feito enviando a esse objeto a mensagem pré-declarada dispose, como mostra o exemplo abaixo:

umPoligono.dispose

### 4.1.3. Acessando os Atributos de um Objeto

Os atributos de um objeto somente são acessíveis no interior de métodos da classe desse objeto. Em um método, os atributos são referenciados do mesmo modo que variáveis de Pascal, sendo que subentende-se que esses atributos pertencem ao objetos receptor da mensagem associada ao método. Não há necessidade, portanto, de qualificar referências a atributos. O acesso a um atributo fora do escopo de um método somente pode ser fcito enviando-se uma mensagem a um método que apenas retorne ou altere o valor desse atributo.

### 4.1.4. O Parâmetro Self

Em todo método, há um parâmetro implícito, de nome self, que se refere ao re-

ceptor do método. Normalmente, self é usado quando, no interior de um método, deseja-se enviar uma mensagem ao receptor de mensagem associada a esse método. Esse tipo de mensagem teria a seguinte formaÆ self.seletor. No método abaixo, usa-se self para calcular o número de diagonais do objeto receptor:

```
method Poligono.Metodo;
 begin
    self.NumDiogonais (d);
     (* num. diagonais do receptor *)
```

### 4.1.5. Compatibilidade para Atribuição e para Operação Relacional

Atribuição e passagem de parâmetros envolvendo objetos em PASCAL OBJ devem obedecer à seguinte regra: Um objeto y de classe C1 é compatível para atribuição com um objeto x (x:= y) se x também é da classe C1. A atribuição não envolve cópia de atributos desses obje-

### RECURSOS DIGITAIS INFORMATICA E COMERCIO LTDA.

AV. GENERAL OLIMPIO DA SILVEIRA 394 LOJA 11 - Sta. Cecilia - Cep 01150 - São Paulo - SP - FONE (011)825.92,52

### JOGOS ULTIMOS LANCAMENTOS Jogo MONITOR COD. QTDE (EGA/VGA) KINGQUEST 6 (VGA) (EGA/VGA) MANTIS XF 5700 SIMPSONS 3 HDR 003 (04-DD) HDR 004 (04-HD) (EGA/VGA) GUY SPY (01-HD) (01-HD) (05-HD) THE BLUES BROTHER TRISTAN, THE PINBALL B-17 FLYIGH FORTRESS HDR.005 HDR 006 (EGA/VGA) HDR.007 (09-HD) (VGA/SVGA) DARK SEED HDR 008 DARN SEED GATEWAY FALCON 3.D OPERATION TIGER CARRIE AT WAR HEAVEN & EARTH OMAR SHARIFF ON THE BRIDGE FREAKIN FUNKY FUZZBALLS ULTIMA UNDERWORD MOONSHIMF RACERS HDR 009 HDR 010 HDR.011 (EGA/VGA/SVGA) (02-HD) (03-HD) (01-HD) (01-HD) (04-HD) HDR 012 (EGA/VGA) HDR.013 HDR 014 HDR 015 (CGA/EGA/VGA) (CGA/EGA/VGA) (VGA) (EGA/VGA) HDR.016 (03-DD) (EGA/VGA) HDR.017 (01-DD) (EGA/VGA) MICKEY MEMORY CHALLENGER

ACSC CO FON ASS [14] - EDITORES DE TEXTOS ASST 0.1 FOX NO Examine transport about visit de outros conformes defeote specials. ASST 0.3 AAK (III 5 Note versal somificials elle fot especials. ASST 0.3 AAK (III 5 Note versal sindividual on els fot atoms ASST 0.3 ASST 0.4 A

GRUPO (17) - GRANCOS E DESKTOP PUPLISHING

ADES, C3 CAC VEA Editor grafico processador de imagens. Cha
magens digita zosas 21 figuras com Sinerres mados

ADES, C SALAS DAR Editor England signar nucleo adesses

ADES, C SALAS DAR Editor England signar nucleo adesses

ADES, C SALAS DAR EDITOR ENGLAND SIGNAR NUCLEO ADES

ADES, C SALAS DAR EDITOR ENGLAND SIGNAR NUCLEO ADES

ADES DAR EDITOR SIGNAR NUCLEO ADES

ADES DAR EDITOR SIGNAR DEN MACIPALY MICHIGANES

ALVERNANT DAR EDITOR VERVIOUR ADES MACIPALY MICHIGANES

ADES CO BANGACIO Commeternar aminar de sennos em 3 dimensioses

Faquer Michigan SIGNAR DAR MACIPALY MICHIGANICA SIGNAR NUCLEO ADES

ADES CO BANGACIO Commeternar aminar de sennos em 3 dimensioses

GRUPO [18] - HOBBIES - ESOTERICOS - DIVINATORIOS where proj incomes 5 - ESPLIENTUS - INVESTIGATION ACTION AS TO CAST PLCCE G = 40 Case, a mass association of Sarula cost at topical at the total sistemates and Sarula electronic Technology and Technology action of Technology action of Technology action of Technology action of the Management Sarula control action of Technology action of Technol GRUPO [15] - CONTABILIDADE - COMERCIAIS - FINACEIROS

ACSE (02) CASH TRAU process
a time anhamment of environments
and the appartment of environments
and the appartment of the control of the appartment of the a TO SEE STATE OF A CONTROLLAND BY THE PROPERTY OF THE PROPERTY

GRUPO [16] - PLANEHAS DE CALCULOS Au60, 21 NSTAALC Pannier respects to treatment Trabalma simultaneamente com cuttos programas Lotis 133 E03 etc. Ac33(3) PC AC Pocular poderosa filamina Frinces matematica valor assoluto integra, logantino 256 col por 8000 linhas. AC36, CC ACR SHEETS Facil de usas rundimensional, reaccidade comisar as cuto de dados Menu Pocup. Coma Planifia. AC35, CT, UTI-TY FOR LOTUS 123 Coletanea de ubitanos para unitus.

**GRUPO (20) - MUSICAS** A035 I 01, ADVENTURES AND MUSIC Donnem pois jagos de aventura e uma tollecas de musicas fradicionais i Pode Imprimir cantilutas A036 I 01 · COMPOSER Permecompor musicas i Requer comesimento

AUSTON CONFOSEP Permiteromportus assistance central resistance in the musical space of the most and the second section of the secti

GRUPOS DE APLICATIVOS DE DOMINIO PUBLICO GRUPO (01) - SOFTWARE DE COMUNICACAD GRUPO (02) - BANCO DE CADOS E GERENCIADORES DE BANCOS DE DADOS. ACCO CO DATA BOSS Genero apor de labora y la lelatorios, importa le exporta diasis petigras Worster CFG - Coasel e 1914.
ACCO 301 CATA - PULS Compañas com Dasse 8 el 4 sence 80% mas robos Cobardo e competigraren para la carriero de sabos SACO 101 CB SCAN Permite visua da mol conteuto de arquivis DBF sem entra no Coasel SACO 101 MuSE Bendro de Datos replacado e compaña da carriero de compaña da carriero da carri

GMUPO (01) - SOFTWARE DE COMUNICACAO -CC1 (C1 DEAL TERMINAL Este programa de comunicacao emura os erminais viii-100 e vii-50 PO . T Emula as terminais DEC VT=100 pode comunicar-se com

naframes ACC3 104 GMCOSR Eschtorio em Turbo Pasca, possui comandos para automacac celush suporta Modens Hayes, Rascal Vadic Trans, 9800 bds. ACO4 (C3, TELX, Obmolsoft de comunicaciao micro a micro, especial para GRUPO [03] - PROGRAMAS EDUCATIVOS

ccacurano ingles (ingres/ingles) com a expricação Se tasa viseou — Not Pansino da lingua tavana 2010 — 12 LN III OF Ensino da lingua tavana 2011 — 2024 — LEPB Estino da conjugação de verbos em espanhol 2012 — 15 LN III AN Viseo pode prépará restes e exemplos e exibi-sina te a la azi acros como emericos carcinostes com 10 niveis de 2015 — 10 MIZOUS Acroserta propiemas de matemática com 10 niveis de 2011 — 2012 — 2014 — 2

GRUPO [05] - UTILITARIOS PARA LINGUAGEM DE PROGRAMACAO ACCE (C) ASSEMBLY PAGEAGE Mas facil rapido e poderso de MASM 4 C Microsoft Water at da de porto flutuante. Requer Windherter ACCE (C), CROSSREF BASIC Este soft a de grande utilidade para programatores em BASIG. ACESIGN DE TICLES Ona menu propiuto janeias. functies para impressable implamenta 13 mipus scrimandos para ci Diasea. ACESIGN UN SCREEN Para geran te as com la maioria das linguagems.

ontem programas demonstrativos para (ustraciao

GRUPO [10] - UTILITARIOS PARA TELAS AC33 (C) FORGE VERSION Utilitar olde te as para Obase 3 e Furbo Pasca

Dbase2 e 3 com kanas formatos podem sergraw impressos AC35 (C1) SIMULADOR OGA ublitarios para ver programas preparados para lacas CGA em placas Hercules AC36 (C) WHIZZARE Aumenta a verocidade de apresentação na tela

GRUPO [12] - MATEMATICA - GEOMETRIA - ESTATISTICA

EZALUATE Para resolver equacces variadas trigonometras
cras et: Voce fornece a equacacie o progita cula
crisco et SCRVULA i Curso de algebra lecuacoes quadradas, introducaci
crisco et algebra lecuacoes quadradas, introducaci
crisco et algebra lecuacoes quadradas, introducaci
crisco et algebra lecuacoes quadradas.

Edita telas de nelo com janelas A034 (01 - PROGRAMMER Filipo para video e textos i permite chantelas para

ACBO C1 SQEECE FRINT Este programa configural de seis formas diferentes, a sua impressora, permite imprimir com 80 ou 160 colunas GRUPO [11] - UTENTARIOS PARA DOS E GERAIS

GRUPO [06] - UTILITARIOS PARA IMPRESSAD

ACBC Of BRADFORD Chalvanas fontes de letras partindo de um texto en ASC ou WS para impressora com matrio de puntus.

ACB' C'' MAGE PRINT Permits imprimir carta com qua cade has

GRUPO 1041 - TUTORIAIS PARA LINGUAGEM DE COMPUTAÇÃO

A017 (02) CHASH Este programa e muito interessante para quem que

aprender a inguagem assembler Possul uma vasta documentacao

Clodius magaagen, ab landum Clossuf Romun (2012)

moressoras com matriz de portos

ABIBLOT DOS HELP Ensina as compados do DOS 3.2 com exemplos ACCO (01) PASCAL TUTCP Ensincipal neuropagem Pascal ACCO (01) TUTCP LCTUS (03) Tuterral do Letus (03) portugues

ACBT CT BCC DISK BIGS ENHANCER Programa residente para copias especiais Copia de 5 1/4 para 3 1 2 AC38 (C2: ANTI-VIRUS PLUS Amais recente versadi Contem SCAN CLÉAN SHELD e VAUDATE Recomhece 301 virus e 714 viroses AC39 (G4) CALMER Clone do Nortan ublites AC4C (G2) CHECK-T TESTE Testador de perifericos do PORKT

AGA1 01, DAP (Versão 1 0) para desproteger mais jugos

GRUPO [13] - QUIMICA - FISICA - BIOLIGICA AG47 (01) CELL SYSTEM Cha modelos de crescimento entidades biologicas omo as celulas. Contem vanos exemplos

-048 IC1, KINETIOS Farmacologia. Calcula dosagem por kilo pesiopessoa anumeros e francos e testes AC44 - C1 HIDBI CALO Calculadora para programadores. Calcuios mexa decema e o mario Funcios llogicas e matematicas. AC45 - C3 MW MSTAT Greens científico de ana se estat sicia con capacidade. de varias drogas aminofilina, tipoxina teofilina ett AC49 D1; LABCOAT Utilitario para gerenciamento de laboratorio de analise

Atenção! clientes da Grande São Paulo: Para a sua antecedência para retirada do pedido.

grafica Contrniado por menus ŝmodulosde programas

Como fazer Seu pedido: 1) SEDEX à cobrar acima de 1 milhão. 2) Cheque nominal cruzado à RECUSOS DIGITAIS INFORMATICA E COMERCIO LTDA

Precos: Disco DD 5 1/4 - Cr\$ 50.000,00 - HD 5 1/4 - Cr\$ 80.000,00 Preços válidos até 30/ maio (após esta data consulte-nos)

tos, sendo apenas uma atribuição de ponteiros.

Semelhantemente ao comando de atribuição, as operações relacionais = (igualdade) e < (diferença), as únicas que podem ser realizados entre objetos, trabalham com referênciais, isto é, obj1 = obj2 se eles ocupam a mesma área de memória e obj < obj2 se ocupam área de memórias distinas, independente do fato de os valores de seus atributos serem os mesmos.

### 4.1.6. Passagem de Parâmetros

A passagens de objetos como parâmetros é indicada pela palavra- chave obj, antes de lista de parâmetros formais (semelhante à palavra var no caso de passagem por referência). Esse tipo de passagem de parâmetros, denominado em PASCAL OBJ de chamada por objetos, indica que está sendo passado um ponteiro para a área de memória reservado ao objeto. Com isso, um subprograma sempre pode alterar o estado de um objeto recebido como parâmetro.

### 4.1.7. Escopo

A declaração de uma classe e de uma métodos deve ser sempre global, isto é, classes e métodos só podem ser declarados no programa principal. Objetos podem ser declarados localmente a um subprograma, obecendo, desse modo, às regras usuais de escopo de Pascal. Somente pode-se enviar uma mensagem a um objeto se o método correspondente já tiver sido definido anteriormente no programa. A opção forward pode ser usada da mesma forma que em Pascal.

### 4.2. Herança

Suponha que no mesmo programa para ensino de geometria plana surja a necessidade de representar um triângulo. Uma abordagem natural é representar um triângulo como um polígono, acrescido de alguma informação extra para distingui-lo dos demais polígonos. O mecanismo de herança possibilita declarar triângulo como uma subclasse de polígono, compartilhando todos atributos e métodos de polígonos e acrescentando novos,

especifícos e triângulos. Em PASCAL OBJ essa declaração seria de seguinte forma:

Nesse caso, a declaração de classe Trângulo especifica que ela é um subclasse de classe Polygono. Da mesma forma, Polígono é a superclasse de Triângulo. PASCAL OBJ provê apenas HERANÇA SIMPLES, isto é, um objeto possui apenas uma superclasse.

O mecanismo de herança dá origem a uma hieraquia de classes em forma de árvore. A raiz dessa árvore é uam classe pré-declarada de nome Object.

Ao se enviar uma mensagem a um objeto, o método correspondente é procurado primeiro dentre os métodos de classe do objeto. Se não for encontrado, procurase então dentre os métodos da superclasse da classe do objeto, dentre os métodos da super-superclasse da classe do objeto e assim sucessivamente. Apenas emite-se uma mensagem de erro quando o método não for encontrado na classe pré-definida Object.

Veja o seguinte exemplo:

umTriangulo:NumDiagonais;

Como a classe Triângulo não possui um método NumDiagonais, procura-se na superclasse de Triangulo, no caso Poligono, onde o método é encontrado e executado.

Esse exemplo ilustra uma das vantagens do mecanismo de herança: a reutilização de código. Suponha que Poligono possua diversos descendentes (Triângulos, Quadrados, Pentágonos etc). Caso não existisse heranças, haveria necessidade de escrever um método NumDiagonais

para toda classe descendente de Poligono. Com o mecanismo de herança, essa duplicação é evitada, pois todas classes descendentes "usam" o método NumDiagonais de Poligono.

# 4.2.1. Pré-declaração de Atributos e Métodos

Em PASCAL OBJ a pré-declaração de um atributo ou método é efetuada incorporando-os à classe pré-declarada Object. Como todas as classes de um programa são descendentes de Object, clas herdam seus atributos e métodos. Dois métodos, new e dispose, são pré-declarados em PASCAL OBJ. Não há atributos pré-declarados em PASCAL OBJ.

### 4.2.2. Redefinição de Atributos e Métodos

Pode-se em uma classe redefinir um atributo ou método de uma superclasse. Isso é feito simplesmente redeclarando o atributo ou método nessa classe. Uma redefinição bastante comum é a dos métodos new e dispose. Muitas vezes esses métodos são redefinidos a fim de inicializar instâncias do objeto a ser criado, no caso do método new, ou para executar alguma rotina antes de liberar a área de memória alocada a um objeto, no caso do método dispose.

### 4.2.3. A variável Super

Todo método pode fazer uso de uma pseudovariável de nome super. Essa variável, assim como self, refere-se ao receptor do método. No entanto, quando uma mensagem tem super como receptor, a busca pela classe onde método foi declarado não começa dentre os métodos de classe do objeto receptor e sim dentre os métodos da superclasse do objeto receptor. O uso de super é mostrado a seguir na redefinição do método new de classe Polígono.

### 4.3. Encapsulamento

Como afirmado anteriormente, em PAS-CAL OBJ os atributos de um objeto só podem ser lidos ou modificados pelos métodos desse objeto. Essa limitação do escopo de um atributo constitui o Conceito de Encapsulamento de linguagens orientadas a objetos.

Para permitir o acesso a atributos fora do escopo de um método, o programador deve incorporar a suas ObterLados dos objetos das classes Polígono e Triângulo, respectivamente. Sendo assim, quando for, por exemplo, necessário obter o número de lados de um polígono, devese enviar a ele a mensagem ObterN, da seguinte forma:

```
umPoligono.ObterN (n).
```

O encapsulamento torna mais fácil alterações em um programa, pois desde que se mantenha inalterado os cabeçalhos dos métodos de uma classe, a implementação desses métodos pode ser livremente modificada, sem que nenhuma mensagem enviada a objetos dessas classe tenha que ser alterada.

### 4.4. Polimorfismo

Em linguagens orientadas a objeto, o termo polimorfismo designa a propriedade de um objeto tornar-se instância de várias classe, em tempo de execução.

Em LOO tipadas, como Eiffel, o polimorfismo é implementado acrescentando uma regra de compatibilidade para

atribuição. Essa regra possibilita que uma atribuição da forma xÆ=y, x e y objetos, seja válida se a classe de y for uma subclasse de classe de x. Essa forma de polimorfismo implica que a associação entre uma mensagem e o método correspondente seja feita em tempo de execução, isto é, a linguagem deve suportar ligação dinâmica (dynamic binding) de mensagem/método. O exemplo abaixo ilustra essa situação:

Como Pascal não suporta ligação dinâmica, nem dispõe de meios para que esse recurso seja implementado eficientemente, PASCAL OBJ não implementa polimorfismo em toda a sua potencialidade. Em PASCAL OBJ, a associação mensagem/método é estática, de acordo com a classe do objeto receptor. Isso não impede, no entanto, que objetos de classes distintas respondam de maneira distinta a uma mesma mensagem, como mostra o exemplo abaixo:

Nesse exemplo, a mesma mensagem imprimir executa métodos diferentes, conforme seja enviada a um objeto da classe Pilha ou da classe Lista. Essa "forma estática" de polimorfismo é semelhante ao recurso denominado sobrecarga (operador overloading) em ADA.

# 5. Pré-Processamento de PASCAL OBJ

PASCAL OBJ foi projetada tendo em vista esquema de tradução bascado em pré-processamento. Nessa forma de tradução, os recursos incorporado à linguagem a fim suportar a paradigma de orientação a objetos são "expandidos" por um pré-processador em recursos de Pascal padrão, como mostra a figura abaixo:

```
Programa PASCAL OBJ
Pré-processador
Programa Pascal
```

Foi definido como cada estrutura da parte orientada a objetos de PASCAL OBJ é traduzida para Pascal padrão. Isso envolve basicamente o pré-processamento de classe, objetos, métodos e mensagens. Nesse artigo, no entanto, não será descrito o esquema de pré-processamento de PASCAL OBJ. Uma descrição completa desse esquema pode ser encontrada em [Bas92].

A fim de facilitar a implementação do pré-processador, foi definido que as linhas de programa que usam recursos próprios de PASCAL OBJ devem possuir um caráter # na primeira coluna. Apesar de ser um desconforto para o programador, essa estratégia simplifica bastante a implementação do pré-processador.

O sucesso de seus negócios não resulta somente do que você está fazendo por ele, mas também do que você está deixando de fazer. Amplie seus investimentos. Anuncie em CPU/PC.

O canal direto com seu público.

(021) 255-4881

Um protótipo do PPOBJ (Pré-processador de PASCAL OBJ) foi desenvolvido para o sistema operacional Unix, Esse protótipo foi implementado em C [Ker78], usando-se o compilador padrão cc que acompanha o Unix. Usou-se também duas ferramentas auxiliares para produção de compiladoresÆ o gerador de analisadores léxicos Lex [Les] e o gerador de analisadores sintáticos Yacc [Joh]. O uso dessas duas ferramentas acelerou bastante a implementação do pré-processador. O código pré-processado foi testado usando-se o compilador SVS Pascal [SVS89], tendo sido satisfatórios os resultados obtidos.

### 6. Conclusão

Apesar de não possuir o mesmo poder de expressão que linguagens como Smalltalk e Eiffel, a extensão proposta nesse relatório pode ser útil em diversas aplicações de pequeno e médio porte. Além disso, a linguagem é adequada para o ensino de programação orientada a objetos, dada à sua simplicidade. A definição dos conceitos de objeto, classe, método, mensagem e instância da extensão mostrou-se bastante completa, estando disponíveis as principais características desses conceitos. Dos conceitos de encapsulamento, herança e polimorfismo. PASCAL OBJ define adequadamente apenas os dois primeiros. O conceitos de polimorfismo, devido às restrições impostas pelo pré-processamento em Pascal padrão, foi definido de forma parcial, sendo mais correto afirmar que a linguagem suporta sobrecarga de operadores e não polimorfismo. Apesar dessas deficiências, o poder de PAS-CAL OBJ é superior ao de metodologias para POO sem suporte sintático em Pascal, como as descritas em [Jac87] e [Ver89], e é apenas um pouco inferior ao de outras LOO bascadas em Pascal. Como Object Pascal e Turbo Pascal 5.5. Na modelagem de algumas aplicações em PASCAL OBJ, uma deficiência notada foi a falta de ortogonalidade entre os conceitos de POO introduzidos na lin-

guagem e conceitos típicos de Pascal. Esse fato é notado principalmente na impossibilidade de declarar estruturas com conceitos de ambos os paradigmas, como, por exemplo, um vetor de objetos. O motivo dessa falta de ortogonalidade foi a intenção desse o início da definição da linguagem de simplificar o seu préprocessador. No entanto, em uma versão futura, deve-se tornar possível a construção de estruturas envolvendo conceitos dos dois paradigmas, mesmo que isso torne o seu préprocessamento mais complexo.

Tendo como base a linguagem desenvolvida nesse projeto, um projeto futuro pode ser a definição de um LOO genuína, sem o compromisso de ser uma extensão de Pascal padrão ou de ser pré- processada em comandos dessa linguagem. Essa nova linguagem deverá certamente incorporar o conceito de polimorfismo e permitir a compilação em separado de classes.

Marco Tulio O. Valente é estudante de graduação em informática (cursando o último período no segundo semestre de 1992) pela Universidade Federal de Viçosa. Lencir Nogueira Bastos é professor adjunto, PhD em Ciência da Computação pela Universidade Clayton, USA.

### Referências

[Bor89] Borland. Turbo 5.5 object oriented programming guide. Borland International, 1989.

[Cax83 Cox, B.J. The object oriented pre-compiler. SIGPLAN Noticia 18, (1)Æ15-22, January 1983.

[Dig88] Digitalk, Smalltalk/V 286 tutorial and programming handbokk, Digitalk Inc., 1988.

[Ghe85] Ghezzi, C. e Jazayeri, M. Conceitos de linguagens de programação. Campus, 1985.

[Gol89] Goldberg, A. and Robson, D. Smalltalk the language. Addison-Wesley, 1989.

[Jac87] Jacky, J. P. and Kalet, I.J. An object disciplice for standart pascal. Comm. ACM 30, (9)Æ772-776, Septeber 1987.

[Jen88] Jensen, K. and Wirth, N. PASCAL ISO manual do usuário e relatório. Campus, 1988.

[Joh] Johnson, S.C. YaccÆ yet another compiler-compiler.

[Ker76] Kernighan, K. and Plauger, P.J. Software tools. Addison-Wesley, 1976.

[Ker78] Kernighan, K. and Ritchie, D.M. The C programming language. Prentice-Hall, 1978.

[Kor90] Korson, T. and McGregor, J.D. Understanding object- orientedÆ a unifyng paradigm. Comm. ACM 33.(9)Æ41-60, September 1990.

[Les] Lesk, M. E. and Schmidt, E. Lex - a lexical analyser generator.

[Mey88] Meyer, B. Object oriented software construction. Prentice-Hall, 1988.

[Str83] Stroustrup, B, Classes Æ an abstract data type facility for the C language. SIGPLAN Notices 17, (1) Æ42-51, January 1982.

[Str86b] Stroustrup, B. The C++ programming language. Addison- Wesley, 1986.

[Str88] Stroustrup, B. What is object-oriented programming p. IEEE Software, May 1988.

[SV89] Silicon Valley Software SVS Pascal language reference manual. November, 1989.

[Tak90] Takahashi, T., Liesenberg, H.K.E, Xavier, D.T. Programação orientada a objetosÆ uma visão integrado do paradigma de objetos. VII Escola de Computação São Paulo, 1990.

[Bas92] Bastos, L.N. e Valente, M.T.O. PASCAL OBJÆ uma extensão de pascal orientada a objetos. Relatório Técnico DMA 001/92-CC, Depto de Matemática, UFV, 1992.

[Vec89] Vecchio, L.H.A Sobre o desenvolvimento de sistemas em linguagens procedimentais utilizando o paradigma de programação orientado a objetos. Dissertação de Mestrado, Depto de Ciência da Computação, UFMG, 1988.



# ASSINE CPU-PC E GANHE UM SHAREWARE OU UM JOGO À SUA LIVRE ESCOLHA!

Eis uma boa maneira de tirar o máximo proveito do seu micro. Assinando a revista CPU PC por 12 edições, você garante seu exemplar e ainda poderá escolher um software de domínio público (shareware) ou jogo como brinde! Abaixo segue o cupom e a relação de softwares que podem ser escolhidos. Todas as despesas postais correrão por conta da Bonus Rio Editora.



INFORMAÇÕES, NOVIDADES, LANÇAMENTOS INTERCÂMBIO.

MEUS DADOS			
Sim, desejo efetuar a assinatura da revista CPU-l com meus dados, cheque nominal à Bonus Rio Edito 22022-970, Rio de Janeiro, RJ, ou vale postal (pagáve de:	ora Ltda., Caixa Postal 11750, CEP		
Cr\$ 816.000,00 - assinatura válida por 12 ediç Cr\$ 408.000,00 - assinatura válida por 06 ediç Cr\$ 204.000,00 - assinatura válida por 03 ediç	ções		
IMPORTANTE: Os preços acima são válidos até 15 quem efetuar assinatura válida por 12 edições, até 30			
SHAREWARES:	JOGOS		
<ul> <li>□ BOXER: Excelente editor de textos, seme lhante ao Wordstar 5.0</li> <li>□ WAMPUM: Banco de dados totalmente compatível com o célebre dBase III plus</li> <li>□ As-Easy-As: Planilha Eletrônica clone do conhecido Lotus 123</li> </ul>	<ul> <li>□ PAGANITZU - Ação e Aventura ambientado numa pirâmide Asteca</li> <li>□ COMMANDER KEEN 1 - Excelente jogo de estratégia espacial. Requer VGA para executar</li> <li>□ MORAFF'S WORLD - Jogo da série RPG</li> </ul>		
Nome: Endereço			
Bairro: Cidade:	Estado:		
CEP: Tel.:			
Dados do equipamento:			

Humor

# O QUE FAZER COM SEU MICRO NACIONAL?

P. C. Barreto

computador brasileiro, assim como o cinema nacional, já foi um bravo e respeitável combatente em prol da autêntica indústria de nossa terra, nossa gente, nosso óleo. Até o dia que ninguém mais suportava os curta-metragens na abertura dos filmes e as longas CPU's (as máquinas, não as revistas) que ocupavam todo o espaço da sua mesa. Assolado pela produção estrangeira, hoje o ex-parque instalado de micros nacionais superlota os asilos e passa noites nas filas do INPS, agravando seu precário estado de saúde. Para alguns usuários, a alternativa tem sido o custoso e problemático transplantes de órgãos internacionais para tentar manter acesa aquela antiga chama do tempo em que um XT fazia alguma coisa. Mas para a maioria dos informatas, o computador brasileiro sabe onde encontrar o seu valor: no ferro-velho! Para corrigirmos essa gritante injustiça, compilamos (no sentido puramente editorial. Não confundir com programação, seu micreiro fanático!) esta lista de utilidades alternativas para seu bom velhinho.

### Calços para Estacionar Carros em Ladeiras

Se seu freio-de-mão está meio gasto e você precisa estacionar com freqüência em ruas íngremes, experimente guardar quatro micros nacionais no porta-malas para encaixá-los atrás das rodas. Além dos ditos cujos serem enormes e pesadões, segurando seu carro por maior que seja, a natural carga de eletricidade estática dos chips garante que os aparelhos ficarão firmemente grudados no solo pelo tempo necessário, garantindo a inte-

gridade do seu veículo. A grande vantagem diante das tradicionais pedras é que estas nunca se encontram quando é preciso, e as crianças ainda roubam as pedras. E quem se interessaria em roubar um computador nacional?

### Kit De Montagens Eletrônicas

Para encher a paciência daquele barulhento garoto do vizinho em seu (dele) aniversário, nada mais fácil que jogar seu micro pela janela do quinto andar.

Os Winchesters brasileiros são aquelas coisas enormes que todo mundo já sabe que não funcionam (funcionavam) lá essas coisas para armazenamento de dados mas para arremesso são uma beleza.

Se você já gostava de instalar sozinho drives paraguaios e soldar placas sem ler o manual, nem é preciso atirar o micro pela janela. Depois é só embrulhar os destroços para presente como sendo um precioso kit Revell ou coisa parecida. Afinal, qual é a criança que vai adivinhar que aquele trambolho já foi um computador na remota antiguidade? Recheado de resistores, capacitores, indutores e circuitos integrados, o ex-micro proporciona tudo o que se precisa para o jovem pensar que aqueles restos já foram um toca fitas, um gravador de vídeo ou um equalizador. O que não impede que surjam histórias razoavelmente bemsucedidas: meu sobrinho de seis anos remontou um computador como dez radinhos de pilha, só que nenhum deles pega FM.

### Tijolos para Demonstrações de Caratê

Todo fã de programa de calouros conhece aqueles números em que os caratecas quebram dezoito blocos de concreto com a testa diante das câmeras. Essas demonstrações de força impressionam qualquer um, mas não possuem muita utilidade prática. Com essa crise habitacional, por que os lutadores de caratê, ao invés de utilizarem telhas e tábuas, não quebram objetos realmente inúteis. Partir ao meio uma pilha de computadores nacionais, além de dar muito mais efeito, para o carateca a concentração é bem simples: basta se lembrar de todos os desgostos com fontes queimadas e disquetes mastigados ao longo dos anos. Mas não deixa de ser um desafio realmente difícil, se levarmos em conta quantos anos foram gastos para se quebrar definitivamente a informática nacional.

### Arremesso De Disco Rígido

Continuando na linha esportiva, nada mais clássico no atletismo que o arremesso de discos: difícil mesmo era conseguir material adequado para a prática do esporte. Durante anos arremessaram sem êxito milhares de calotas de caminhão, tampas de bueiros e CD's do Waldik Soriano. Até que nossa analista de sistemas, Maria do Carmo, a "Rainha da Sucata", descobriu a solução nos discos rígidos dos micros nacionais que, afinal de contas, todo mundo quer ver bem longe mesmo.

Humor

Os Winchesters brasileiros são aquelas coisas enormes que todo mundo já sabe que não funcionam (funcionavam) lá essas coisas para armazenamento de dados mas para arremesso são uma beleza. Superada a fase de arremesso dos díscos rígidos, os micreiros-atletas mais ousados podem usar o computador inteiro nas provas de arremesso de peso ou mesmo em halterofilismo.

### Telejogo

Muitos hão de concordar com os videojogadores tradicionalistas: Lemmings, Willy Beamish e King's Quest não estão com nada! Jogão legal mesmo era o velho Telejogo, com suas emocionantes provas de paredão, tiro ao alvo, hóquei e basquete, operado com um sofisticadíssimo par de controladores de potenciômetros perpendiculares (o popular joystick analógico) e aquele esbanjamento de sons e cores (256 tons de preto e 256 tons de branco). Depois de longos anos de estudos no botequim do Instituto de Pós-doutorado da Universidade de Harvard, analistas de sistemas concluíram que o Telejogo não é nada que um computador nacional não possa emular - supondo que o desenho da bolinha quadrada não vá estourar a capacidade de memória do micro. Para completar a configuração do hardware, um recondicionadíssimo televisor Colorado RQ.

### Peso para Papéis

Não adianta chorar: a solução informata para a burocracia brasileira foi um completo fracasso. Até agora não se conseguiu transferir para os micros todas as toneladas de papéis que entulham as repartições públicas do Oiapoque ao Chuí: não há pessoal no mundo que consiga dar conta de tudo aquilo e, principalmente, o computador nacional leva séculos para absorver alguns bits em sua memória (que na verdade não passa de uma vaga lembrança. A piada é velha,

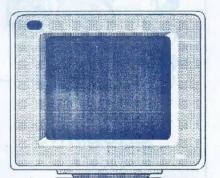
mas certos CPD's são mais caquéticos ainda).

Agravando os fatos, muito daquele papel todo são guias de importação de máquinas hipersofisticadas que, quando chegam às respectivas seções, já são notórias antiguidades. Já que ninguém vai precisar olhar tão cedo para essa papelada toda, o jeito é por uma pedra sobre o assunto, ou melhor, um micro nacional sobre os velhos documentos.

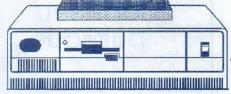
Aqueles computadores grandes e pesados conseguem segurar enormes pirâmidades de papéis das mais variadas gramaturas, classificados por diversas categorias. Para completar o serviço, um jogo de luzes semelhante aos pisca-piscas de árvores de natal pode fazer acender os respectivos monitores de fósforo verde, facilitando a identificação das pilhas de papéis até no escuro...

P. C. Barreto é jornalista, humorista, BBSzista, entusiasta micrista (só para manter a rima) e pediu que ninguém revelasse que esse artigo foi redigido num legitimo computador nacional.

# ASSISTENCIATECNICA



- · Micros e Periféricos
- Reparos de Cabeças de Impressoras e Micromotores







Rua Senador Pompeu 140/142 Lj. Centro Rio - RJ Tel.: (021) 233-4796 - Tel./Fax: (021) 233-6296

# Na próxima edição de CPU-PC:

Tudo o que você sempre quis saber sobre SHAREWARE

NEURALWORKS:

Ferramenta para desenvolvimento de Redes Neurais

Cartas, dicas etc...

## Índice de anunciantes

Alex Soft	57
Antena Ed. Técnicas	13
Audit System	17
Central Soft Informática	47
Ciência Moderna	11
Ciência Nova	10
Citec	09
CMOS	18
CSI Cons. e Sistemas	
Curso Mont. Manut PC	31
Data Grupo	05
Datamak	
Digimer	40
Eng	32
Estratégia	15
Faculdade da Cidade	33
Focus	21
Focus Integral Hard-Soft	54
Kanópus	30
LDA	26
Mega House	43
	19
Micro Games Technology	16
MPO Vídeo	
Nemesis	44
PD World	
Polecomp	25
Quanta	41
Recursos Digitais	59
	55
Solar Informática	34
Stella Alpha	
Tex Informática	51
Hitek	35

# Negócios ruins?



Anuncie na





Encontro certo com seu público

Tel.: (021) 255-4881

# COMPUGRAFIC'93

# CICOMGRAF EXPOCAD/CA

28 A 30 DE ABRIL/93 - PALÁCIO DAS CONVENÇÕES DO ANHEMBI

### CICOMGRAF

O CICOMGRAF - Congresso Internacional da Computação Gráfica, tradicional congresso realizado pela SOBRACON, agora associada a FENASOFT e a WCGA, ganhou nova estrutura, e estará apresentando mais de 120 Palestras Nacionais e Internacionais, sobre os principais temas de Computação Gráfica, Automação e Multimídia.

100	THE PERSON NAMED IN		PARTY NAMED IN COLUMN	The second second second		
					ment on the call	
	BAN	COLUMN TWO IS NOT THE OWNER.		$\mathbf{D} \mathbf{A} \mathbf{I}$		
	~~~~					
	The second second	$\sim$			-	

- □ Comunicação Cliente x Fornecedor
- ☐ CAE/CAD/CAM) Engenharia, Projeto e Manufatura Assistidos por Computador
- □ Engenharia Simultânea
- ☐ Manufatura Integrada por Computador (CIM)
- □ Computação Gráfica do Design Industrial

- ☐ Computação Gráfica na Comunicação
- □ Propaganda e Artes Gráficas
- ☐ Computação Gráfica em Arquitetura, Engenharia e Construção
- ☐ Sistemas de Informações Geográficas (GIS)
- □ O Ensino da Computação Gráfica
- □ Multimídia
- ☐ Sistemas de Informação Gerencial (EIS/CIS)

### EXPOCAD/CAM

Visite o maior evento de Computação Gráfica e Multimídia da América Latina. Na Compagrafio você encontrará soluções para Automação Comercial, Prefeituras, Automação Industrial, Publicidade, CAD/CAM/CAE, Multimídia, Engenharia e Arquitetura.

A Feira funciona das 12:00 às 20:00 horas e se você quer só participar da Feira, leve este anúncio, apresente-o e sua entrada será gratuita.

Os portadores do Cartão FENASOFT entram gratuitamente na Compagnafic 93.

### FICHA DE INSCRIÇÃO PREÇOS (ASSINALE A SUA OPÇÃO) INTEGRAL US\$ 250,00 DIÁRIA US\$ 100,00 DIA NOME ENDEREÇO COMERCIAL CIDADE FONE

ENVIE PARA: FENASOFT FEIRAS COMERCIAIS LTDA. - AV. OSMAR CUNHA, 251, 9º ANDAR, CENTRO CEP 88015-100 - FLORIANÓPOLIS - SC - TEL. (0482) 23-5249

COMPUGRAFIC'93

DESCONTOS

20% ATÉ 26/03/93

10% ATÉ 26/04/93

PROMOÇÃO E ORGANIZAÇÃO



PATROCINIO OFICIAL





# Impressora Matricial EE-300



O principal objetivo da Elgin na realização do Projeto EE-300 foi reunir em um único modelo, os recursos e aplicações para atender em sua totalidade, as expectativas dos usuários mais exigentes.

A nova Elgin imprime 136 caracteres por linha, na densidade de 10 cpp, com velocidade de 300 cps.

Se, além da Paralela, a EE-300 estiver equipada com a interface Serial, o selecionamento poderá ser facilmente executado via painel de operação.
O transporte do papel efetua-se

tanto por tração como por fricção, com alimentação inferior ou frontal. A EE-300 imprime até cinco vias compostas de um original e quatro cópias.

Dotada de funções gráficas com resolução de 60/120/240 pontos por polegada, a nova impressora da Elgin apresenta também a facilidade de adaptação às fontes de energia, graças à sua chave seletora multi-voltagem.

A abrangência da performance, da tecnologia de ponta e da comprovada qualidade, conferem à EE-300, toda a confiabilidade inerente aos produtos Elgin.

